1.76
Iegūts apmaiņā pret
Acta Horti Botanici.
9.04
900
1326

BOTANISKA NOTISER

FÖR ÅR 1929

UTGIVNA AV

LUNDS BOTANISKA FÖRENING

REDIGERADE AV

N. SYLVÉN

HÄFTE 1

Nachlaß von Prof. N. Malta
1934: 32

DISTRIBUTÖR:
C. W. K. GLEERUP, FÖRLAGSBOKHANDEL
LUND

1326

Botaniska Notiser 1929, Lund 192

Nachlaß von Prof. N. Malta

Om hybridiseringen hos Carices canescentes oc[illegible] närstående grupper.

Av Otto R. Holmberg.

Sectio *Canescentes* av släktet *Carex* innefattar ett flertal sinsemellan väl skilda arter. De bäst kända äro: *C. Lachenalii* Schkuhr (= C. lagopina Wg.), *C. heleonastes* Ehrh., *C. glareosa* Wg., *C. norvegica* Willd., *C. canescens* L. och *C. brunnescens* (Pers.) Poir. (= C. Persoonii Sieb.), samtliga tillhörande huvudsakligen norra hemisfären. Mycket närstående är sectio *Tenuiflorae*, hos oss representerad av *C. tenuiflora* Wg., *C. loliacea* L. och *C. tenella* Schkuhr, alla tillhörande det subarktiska området. En tredje, närbesläktad grupp är *Elongatae*, med arterna *C. stellulata* Good., *C. remota* L. och *C. elongata* L. Sammanlagt äro således inom Sverige av dessa sektioner av gammalt kända 12 arter, delvis habituellt mycket olika, men tydligen närbesläktade och i många fall mycket benägna för hybridisering, dels sinsemellan, dels med *C. dioica* L. resp. *C. parallela* (Laest.) Sommerf.

En av de vanligaste *Carex*-hybriderna är *C. canescens* × *dioica*, känd sedan gammalt från flertalet av Sveriges provinser, förut under namnet *C. microstachya* Ehrh. (1788).

Något lik denna är *C. dioica* × *stellulata*, beskriven redan 1832 under namn av *C. Gaudiniana* Guthnik. Denna är betydligt sällsyntare, känd från ett 10-tal lokaler på kontinenten. Skandinaviska exemplar har jag sett endast från Broby i Skåne, där den, så vitt jag vet, påträffades första gång år 1907, samt från Breared i Halland.

En annan känd hybrid är *C. helvola* Blytt (1849). Denna »art» beskrevs ursprungligen från de norska fjällen,

men angavs sedan även från skilda lokaler på Norges, Sveriges och Finlands havsstränder. Genom KIHLMANS undersökningar (1889) visade det sig, att vi här hade att göra med två skilda typer, den ursprungliga *C. helvola* Blytt = *C. canescens* × *Lachenalii* och växten från havsstränderna, av KIHLMAN kallad *C. pseudohelvola*, som utgjorde kombinationen *C. canescens* × *norvegica*. Från Schweiz hade KNEUCKER 1891 (under namn av *C. Zahnii)* beskrivit hybriden *C. brunnescens* × *Lachenalii*, som snart även identifierades från våra fjäll. De båda *Lachenalii*-hybriderna har jag under mina resor i fjällen funnit vara bland de allra vanligast förekommande hybriderna, och *C. canescens* × *norvegica* växer mångenstädes på våra stränder, där den på sina ställen bildar vidlyftiga bestånd.

I Bot. Not. 1910 har jag i en artikel »Om Carex macilenta Fr.» redogjort för hybriderna *C. brunnescens* × *loliacea* och *C. canescens* × *loliacea*, vilka båda äro kända från rätt många lokaler i norra Skandinavien.

Under senare åren ha tillkommit hybriderna *C. dioica* × *Lachenalii* och *C. Lachenalii* × *parallela*, vilka båda iakttagits på flera lokaler, särskilt inom Torneträsk-området.

Inalles ha vi således inom dessa grupper 9 kända hybrider från Sverige och dessutom några andra från andra länder.

Om vi nu tänka på, att *C. canescens* och *C. brunnescens* med lätthet kunna ingå kombination med habituellt så olika arter som *C. dioica, C. Lachenalii, C. norvegica* och *C. loliacea* (åtskilliga andra kombinationer att förtiga), förefaller det otvivelaktigt, att hybridkombinationernas antal i verkligheten är betydligt större, än man hittills känner. Denna reflexion trängde sig med all makt på mig, då jag för »Skandinaviens flora» bearbetade *canescens*-gruppen, och med kännedom om, huru mycket mera man ser i naturen än på herbarieexemplar, beslöt jag mig för att göra en tur upp till norra Sveriges lågland, där jag ansåg ännu åtskilligt borde vara att göra inom denna grupp. Genom bidrag från Nordstedtska donationsfonden, vars räntemedel

1928 för första gången voro tillgängliga, blevo kostnaderna för resan mindre betungande för mig själv.

Om jag ock icke lyckades få alla mina djärva förväntningar realiserade, blev jag dock mycket nöjd med resan. Utom intressanta fynd inom andra växtgrupper kan jag för ifrågavarande *Carex*-grupper notera en ny art och flera nya hybrider.

Den »nya» arten är *C. lapponica*, namngiven redan 1851 av O. F. Lang i hans »Caricineae Germanicae et Scandinavicae» (Linnaea, Bd 24 sid. 539). Senare författare ha emellertid ej godkänt arten. Hartman bibehåller i sin »Handbok i Skandinaviens Flora» ed. 6 (1854) och följande upplagor namnet *C. canescens* β *subloliacea* Laest., som uppgives ej blott från Lappland, utan även från Kristiania-trakten och Bohuslän, där arten säkerligen icke finnes. I herbarierna ligga exemplar under detta namn från talrika provinser, ända ned till Skåne; dessa sydligare ex. utgöras av *C. canescens*-former, i flertalet fall av *v. tenuis* Lang eller *v. fallax* Kurtz.

I Bot. Not. 1927 (sid. 215 o. f.) har jag i en artikel »Om C. canescens, dess begränsning och variationer» sökt hävda, att *var. subloliacea* är en synnerligen väl begränsad varietet, som hos oss förekommer endast i Torne lappmark och närmast liggande trakter. Jag gjorde där ett tillägg: »Enstaka ex. från *Nb.*, *LLpm.* och *TLpm:s* sydligare områden kunna anses som övergångar mellan huvudtypen och *var. subloliacea*». På grund av mina iakttagelser under sommarens resa vill jag nu korrigera denna uppgift sålunda, att dessa s. k. »övergångar» tillhöra arten *C. lapponica*, men utgöras av exemplar, som ej vuxit på för arten normal lokal, myrar, utan vid avloppsdiken eller på odlade myrar, där de fått ett habituellt avvikande utseende, mera liknande *C. canescens*. Sådana exemplar såg jag i sommar flerestädes vid Karesuando och Abisko.

C. lapponica är mest utbredd i Torne lappmark och Norrbottens nordligare delar; i sommar anträffade jag den

emellertid så långt söderut som vid Bymis träsk i närheten av Kalix, alltså nästan i omedelbar närhet av Bottniska viken, och exemplar föreligga dessutom även från södra delen av Norrbotten: Öjebyn (1916, leg. Erik Marklund).

Att *C. lapponica* är en god art, därom blev jag fullt övertygad först sedan jag vid Karesuando funnit sterila *C. canescens*-hybrider, till vilka jag ej kunde klara den andra ingående arten. Först genom tydningen av *var. subloliacea* som särskild art blev saken klar och mycket tydlig. En vidlyftig hybridtuva strax invid Karesuando visade sig sålunda vara en otvivelaktig *C. canescens* × *lapponica*. Andra tuvor i samma trakt uppvisade en del avvikelser, som tydde på kombinationen *C. brunnescens* × *lapponica*: småaxen voro mindre utdragna, fåblommigare, fruktgömmena något utstående, sprötet något längre och smalare och stundom med svag antydan om en längdspringa på utsidan.

En tredje typ tillhör utan tvivel *C. brunnescens* × *canescens*. Denna hybrid har jag många gånger förut förgäves letat efter. Den är visserligen förut angiven från Sverige, men de exemplar, jag hittills sett under detta namn, ha varit fertila, med tydliga *canescens*-fruktgömmen, och avvikit från normal *C. canescens* endast genom sin spenslighet, varför jag ansett mig böra hänföra sådana exemplar till *C. canescens var. tenuis*.

De av mig i sommar tagna exemplaren äro samtliga fullkomligt sterila i likhet med övriga hybrider inom gruppen. Jag fann den på två lokaler vid Karesuando och dessutom vid Vittangi och Svappavaara. Exemplaren överensstämma närmast med den ovannämnda *C. brunnescens* × *lapponica*, men äro grövre, med större småax och något större fruktgömmen. Att med säkerhet skilja *canescens*- och *lapponica*-hybriden torde ej alltid vara bland det lättaste. Vid Vittangi och Svappavaara-lokalerna kunde jag emellertid ej finna *C. lapponica*, och vid Karesuando växte båda dessa hybrider på ett ställe tillsammans, men skillnaden

mellan de båda tuvorna var tydlig nog, för att jag skulle kunna uppdela dem i två olika kombinationer. — Sedan jag fått blicken något skärpt beträffande denna hybrid, har jag i herbarierna kunnat konstatera den från ett dussin andra skandinaviska lokaler; vanligen har den på etiketten varit hänförd till *C. canescens*, *C. vitilis* eller *C. helvola*.

En intressant hybridtuva, *C. dioica* × *heleonastes*, fann jag den 2 aug. vid Övre Soppero i TLpm. Det var i en något torrlagd myr, som var rikt bevuxen med huvudsakligen *C. canescens* och *C. tenuiflora*. Hybridtuvan var en tydlig *dioica*-hybrid, men avvek rätt betydligt från den vanliga »*C. microstachya*». De blommande stråna stodo mycket tätt tillsammans och utgjorde jämte bladskotten en kompakt tuva av 30—40 cm genomskärning, inom denna areal bärande ett par hundra blommande strån. Hos *C. canescens* × *dioica* bruka stråna stå mest ensamma med rätt långt mellanrum, och beträffande en kombination *C. dioica* × *tenuiflora* borde denna bli minst lika gles. För att förklara växtens härkomst måste man tänka på en mera fast tuvad art; närmast vore då att tänka på *C. heleonastes*, om vilken den erinrade genom mörkare färg och styvare strå. Efter något sökande fann jag också ett par små individ av *C. heleonastes*, vilken har sitt normala hem i riktigt våta myrar och synbarligen här på grund av uttorkningen var stadd i starkt tillbakagående. Denna art bildar visserligen inga stora tuvor, ofta endast 2—3 blommande strån, men bladskotten äro styvt uppräta, ej utlöpare-artade. Fruktgömmena hos hybriden tyda också på denna kombination. Exemplaren tyda närmast på en *f. subdioica* och äro därigenom något avvikande från den av Montell i Meddel. Soc. F. Fl. Fenn. 48 (1925) p. 112 beskrivna hybriden. Ytterligare en tuva av samma hybrid har tillsänts mig från herr K. A. Nilsson i S. Sunderbyn.

En rätt vanlig art inom det av mig besökta området är *C. tenuiflora*. Alla mina försök att finna hybrider med denna art hade emellertid misslyckats, och det var först då

jag stod i begrepp att resa hem igen, som jag lyckades häri. Den 16 aug. företog jag — på förslag av och i sällskap med aman. C. G. Alm — en tur över den stora, knappast förut av botanister besökta myren Perkosvuoma nära Kiruna.

Redan vid ankomsten till myrens östra del påträffades en stor tuva *C. canescens* × *tenuiflora*, lätt igenkänd genom de mycket närsittande småaxen, men f. ö. nära överensstämmande med *C. canescens* × *loliacea*. Ytterligare 4 tuvor av denna hybrid anträffades på olika ställen inom samma stora myrområde.

Strax intill nyssnämnda tuva fanns dessutom en tuva *C. dioica* × *tenuiflora*, även denna rätt vidlyftig. Tuvan hade samma glesa växtsätt, som oftast kännetecknar *C. canescens* × *dioica*, eller kanske ännu något glesare, men växten var till alla delar spädare och axen kortare och mera sammanträngda, varför ingen tvekan fanns om tydningen.

Ännu en intressant *tenuiflora*-hybrid har jag blivit i tillfälle att konstatera, nämligen *C. heleonastes* × *tenuiflora*, vilken föreligger i Lunds och Uppsala Museers herbarier från Lule Lappm. Piatis i Jockmock, insamlad 1908 av Otto Vesterlund; den var (av Neuman) bestämd till *C. brunnescens* × *loliacea*. Den har kortare och stadigare strå än *C. canescens* × *tenuiflora*, uppräta bladskott och därigenom sannolikt tätare tuvning, något kraftigare färgade axfjäll och något smalare, ofta tydligt kluvet spröt på fruktgömmet.

En hybrid, som jag förgäves letade efter, var *C. canescens* × *heleonastes*. Utan tvivel bör denna kunna uppletas på ett eller annat ställe inom det rätt vidlyftiga området för *C. heleonastes*. »*C. canescens v. grisea*», som av Laestadius flera gånger insamlats vid Karesuando, är just denna hybrid.

Intressanta hybrider äro också *C. canescens* × *tenella* och *C. brunnescens* × *tenella*, som föreligga, den förra (under namn av *C. loliacea* × *canescens*) från Dalarne, in-

samlad 1923 av Gunnar Johansson, ävensom bland *C. tenella* från Toten i Opland, insamlad av M. N. Blytt, den senare från Savolax, insamlad av O. Kyyhkynen. Båda överensstämma habituellt rätt nära med *C. tenella* och skiljas från denna genom avvikelser i fruktgömmets byggnad och genom steriliteten.

De nya *C. dioica*-hybriderna gav mig anledning att ånyo kasta en blick på det herbariematerial av »*C. microstachya*», som jag hade till hands. Om ock det mesta, som går under detta namn, får anses vara skilda former av kombinationen *C. canescens* × *dioica*, är det otvivelaktigt, att det under detta namn döljes åtskilliga andra, intressanta kombinationer, om de också ej alltid äro synnerligen lätta att med säkerhet konstatera. Redan förut hade jag utplockat några exemplar, som jag kallat *C. brunnescens* × *dioica*, en hybrid, som — så vitt jag vet — ännu ej blivit närmare beskriven, och det gladde mig mycket, då jag efter hand ur detta sammelsurium ytterligare kunde utplocka såsom tämligen otvivelaktiga de nya hybriderna *C. brunnescens* × *parallela*, *C. dioica* × *glareosa*, *C. dioica* × *norvegica* och *C. dioica* × *loliacea*. Därigenom har *C. dioicas* hybridisering inom dessa båda grupper konstaterats för samtliga våra arter utom — tillsvidare — för *C. lapponica* och *C. tenella*.

Som jag förut påpekat, synas hybriderna inom dessa grupper alltid vara fullkomligt honsterila. I många fall förefaller det, som om axen skulle vara »väl matade», men vid närmare undersökning har detta alltid visat sig bero på, att individet varit angripet av brandsvampar, som börjat fylla ut fruktgömmena. Sådana angrepp äro hos hybriderna mycket vanliga, vilket väl delvis torde stå i samband med, att hybridtuvorna ofta äro av hög ålder och sålunda länge varit utsatta för möjligheten av smitta.

Ståndarna äro hos hybriderna i flertalet fall förkrympta; strängarna tillväxa icke, knapparna stanna kvar oöppnade innanför axfjällen och pollenet blir outvecklat. Av flera av

de vanligare hybriderna påträffas emellertid ej sällan tuvor med väl utvecklade ståndarknappar, som växa ut ur axfjällen och öppna sig fullkomligt normalt; även sådana tuvor synas dock ständigt vara honsterila.

På grund av utebliven befruktning avstannar fruktgömmenas tillväxt hos hybriderna stundom på ett tidigt stadium, och fruktgömmenas viktiga artskiljande karaktärer, vilka hos arterna delvis få sin utbildning i samband med nötens tillväxt och mognad, bli i sådana fall ofta så svagt antydda, att de giva föga ledning för bestämmandet av föräldraarterna. Särskilt gäller detta i fråga om sprötet hos *C. brunnescens*, då den andra av föräldrarna har kort eller intet spröt, såsom förhållandet är hos *C. canescens*, *lapponica*, *loliacea* och *tenuiflora*. Vid korsning mellan dessa arter och *C. brunnescens* ger sig sistnämnda arts förlängda spröt vanligen föga tillkänna; ofta är fruktgömmets mynning så tätt sluten, att icke ens märkena förmå tränga sig igenom, utan stanna i vindlingar inne i fruktgömmet. Vid bättre utveckling framträngа märkena normalt, men sprötets tillväxt avstannar, och den för *C. brunnescens* karakteristiska längdspringan, som för en intermediär hybrid borde beräknas räcka ned nästan till sprötets bas, blir genom det outvecklade sprötet föga märkbar. Avgörandet, huruvida *C. brunnescens* eller *C. canescens* ingår i en viss hybrid, bereder därför i många fall rätt stora svårigheter.

Svårigheten att säkert bestämma *C. dioica*-hybriderna ökas därigenom, att de skilda hybrida exemplaren av samma kombination ingalunda alltid äro sinsemellan likformiga. *C. canescens* är själv mycket variabel, och dess olika typer ge upphov till olika typer av hybriden. Härtill kommer, att stundom karaktärerna från endera av föräldraarterna kunna dominera, så att vi här, såsom vid flertalet hybridiseringar, få vergens åt båda hållen. Och ännu litet mera invecklat blir förhållandet därigenom, att den dioika karaktären hos *C. dioica* ej sällan gör sig tydligt märkbar hos hybriderna, i det en del tuvor visa tydlig ♀-dominans

(f. subfeminea), varvid man ofta icke kan uppleta en enda ♂-blomma i hela axsamlingen, medan andra tuvor visa tydlig ♂-dominans *(f. submascula)*, då alla axfjällen omsluta ♂-blommor eller på sin höjd den nedersta blomman i varje småax är ♀-blomma. Särskilt *submascula*-formerna äro ofta svåra att säkert bestämma, emedan man i huvudsak blir hänvisad till rent vegetativa karaktärer. Även om basalblomman är ♀, blir fruktgömmet, som oftast sitter hårt inklämt mellan axsamlingens huvudaxel och småaxets axel, genom hoptryckningen vanligen ± deformerat, så att det ger föga ledning för bedömandet av den hybrida härstamningen.

Anmärkningsvärt är, att jag funnit *submascula*-former endast av sådana kombinationer, i vilka *C. dioica* ingår *(C. canescens* × *dioica, C. dioica* × *glareosa)*, men verkliga *subfeminea*-former däremot endast av hybrider med *C. parallela (C. brunnescens* × *parallela, C. Lachenalii* × *parallela)*.

Jag övergår nu till en närmare beskrivning av de i det föregående nämda hybriderna.

Botaniska Notiser 1929, Lund 1929.

Carices nonnullae hybridae e sectionibus Canescentibus, Tenuifloris, Elongatis.

Auctore Otto R. Holmberg.

Antequam ad descriptiones hybridarum transeo, liceat mihi *Caricem lapponicam*, speciem a plerisque adhuc praetermissam, describere.

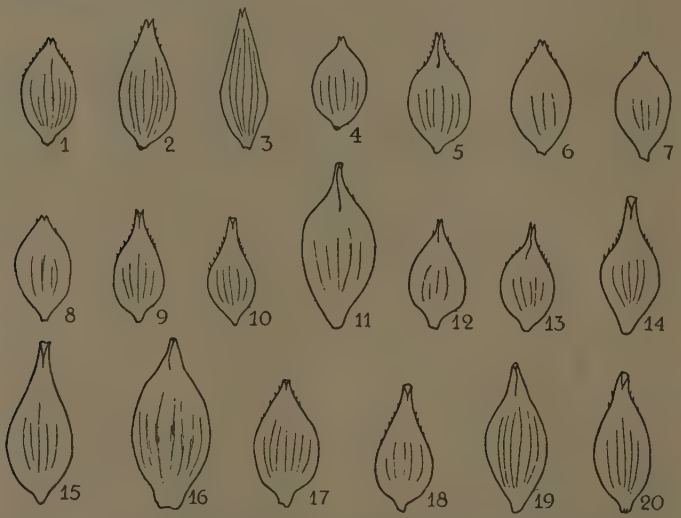

Fig. 1. 1: *Carex canescens*; 2: *C. canesc. v. tenuis*; 3: *C. canesc. f. subsubulosa*; 4: *C. lapponica*; 5: *C. brunnescens*; 6: *C. brunnescens* × *canescens*; 7: *C. brunnescens* × *lapponica*; 8: *C. canescens* × *lapponica*; 9: *C. brunnescens* × *dioica*; 10: *C. canescens* × *dioica*; 11: *C. Lachenalii*; 12: *C. canescens* × *Lachenalii*; 13: *C. brunnescens* × *Lachenalii*; 14: *C. dioica* × *Lachenalii*; 15: *C. Lachenalii* × *parallela*; 16: *C. heleonastes*; 17: *C. canescens* × *heleonastes*; 18: *C. dioica* × *heleonastes*; 19: *C. glareosa*; 20: *C. dioica* × *glareosa*. — $(\frac{8}{1})$

Carex lapponica

O. F. Lang, Linnaea 24 (1851) p. 359. — Syn.: C. canescens v. subloliacea L. L. Laest., Loca parall. plant. (Nova Acta reg. Soc. scient. Upsal. 11, 1839) p. 282; Kükenthal, Pflanzenreich IV, 20 p. 217 et auctt. cet. p. p. tantum. — Fig. 3; 1: 4

Ab affini *C. canescente* rhizomate vix vel laxe caespitoso, culmo gracili sed stricte erecto, foliis angustioribus (1 mm.), strictis, spiculis 3—6, globosis, remotiusculis, paucifloris, infima saepe bracteata, utriculis brevioribus,

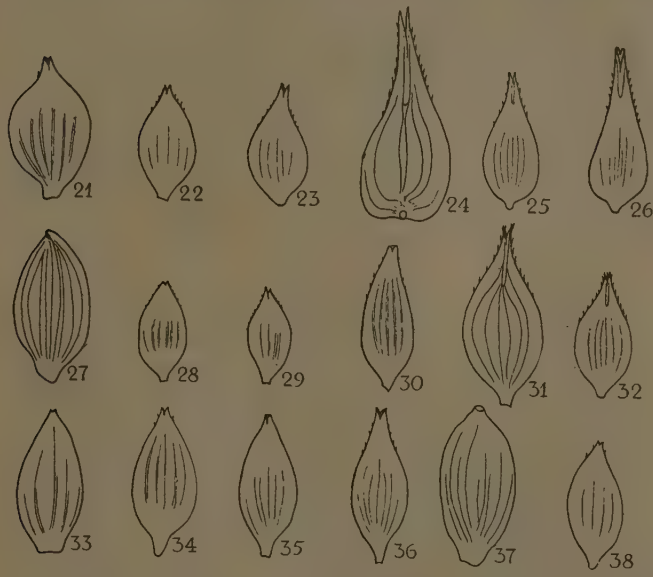

Fig. 2. 21: *Carex norvegica;* 22: *C. canescens* × *norvegica;* 23: *C. dioica* × *norvegica;* 24: *C. stellulata;* 25: *C. canescens* × *stellulata;* 26: *C. dioica* × *stellulata f. substellulata;* 27: *C. loliacea;* 28: *C. canescens* × *loliacea;* 29: *C. brunnescens* × *loliacea;* 30: *C. dioica* × *loliacea;* 31: *C. remota;* 32: *C. canescens* × *remota;* 33: *C. tenuiflora;* 34: *C. canescens* × *tenuiflora;* 35: *C. heleonastes* × *tenuiflora;* 36: *C. dioica* × *tenuiflora;* 37: *C. tenella;* 38: *C. canescens* × *tenella.* — $(\frac{8}{1})$

apice rotundatis, rostro multo magis distincto sed brevi et tenui, marginibus laevi diversa.

Variat: *f. major* nova forma: Validior, 30—60 cm. alta, dense caespitosa, culmis robustioribus, foliis latioribus; spiculae majores, saepe numerosiores; cetera ut in typo. — Huc exemplaria e paludibus evecta, praesertim ad fossas turfosas crescentia. — Fig. 3, spicae tres sinistrae.

Habitat in paludibus Scandinaviae borealis, ubi meridiem versus ad intimam partem Sinus Bottnici progreditur. Etiam in Sibiria boreali (e gr. Jenisei: Dudino, leg. M. Brenner) et — sec. Kükenthal — in insula Sachalin et in America boreali. — (Specimina in exsiccatis Kneuckeri n:is 99 et 333 sub nomine *var. subloliaceae* edita ad *C. canescentem* pertinent.)

Ut jam monuit cl. Lang, distincta haec habenda est species, praesertim quum formae intermediae a me lectae plane steriles inter ambas species hybridam non dubiam praebent.

Carex canescens × lapponica nova hybr.

C. clausa mihi. — Fig. 4; 1: 8.

Planta sterilis. Spiculae 3—6, oblongo-ellipticae—globosae, 3—7 mm. longae. Squamae fulvescentes, albo-marginatae, vix nitidae, utriculis paulo breviores. Utriculi 2—2,3 mm. longi, erecti, laete virides, rotundato-elliptici, in rostrum quam apud *C. lapponicam* paulo brevius et latius, margine scabriusculum attenuati.

Caespitem unicum sed vastum, minimum 100 m², et satis densum inveni ad Karesuando, Lapponiae Tornensis, in palude culturae partim subjecta. Eadem hybrida jam a L. L. Laestadio lecta est, ad eandem plagulam ac specimina auctoris *var. subloliaceae* e Kengis Norrbottniae in herbario Lundensi alligata.

Fig. 3. *Carex lapponica.*

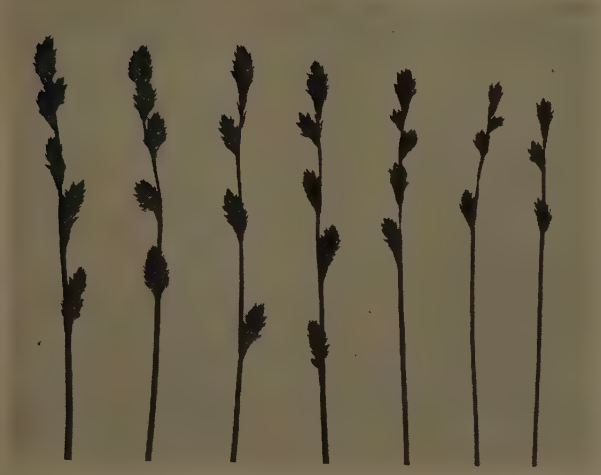

Fig. 4. *Carex canescens* × *lapponica.*

Fig. 5. *Carex brunnescens* × *lapponica.*

Carex brunnescens × **lapponica** nova hybr.

C. subpatula mihi. — Fig. 5; 1:7

Planta sterilis, praecedenti simillima. Squamae magis nitidae. Utriculi obscurius virides, subpatentes, rostro paulo longiore, antice interdum evidenter sed breviter fisso.

Legi ad Karesuando, Lapp. Torn., et trans flumen in parte vicina Lapp. Enontek. — Jam a. 1859 a. C. P. Laestadio lecta, *C. canescenti var. subloliaceae* ejus e Karesuando in herbariis intermixta.

Apud hanc et complures alias hujus sectionis hybridas utriculi mox crescere desinunt. Os utriculi saepe fere clausum permanet, ut stigmata penetrare non possint, sed contorta infra os insistant. Rostrum distinctum antice fissum, nota insignis *Caricis brunnescentis,* quod una cum maturitate progrediente nucis accrescit, in hybridis cum speciebus suberostratis saepe fere nulla vestigia sui relinquit. Ideo non semper facile est decernere, utrum *C. brunnescens* an *C. canescens* in combinatione quadam particeps sit.

Fig 6. *Carex brunnescens* × *canescens.*

Carex brunnescens × canescens nova hybr.

C. abortiva mihi. — Fig. 6; 1: 6.

Planta sterilis. Caespites densi et saepe vasti. Spiculae 4—6, ellipticae—oblongae, densiflorae, inferiores saepe 1 cm. longae et ultra, non raro bracteatae. Squamae brunnescentes, nitidae, utriculum aequantes vel eo paulo breviores. Utriculi 2—2,3 mm. longi, obscure virides, subpatuli, elliptici—ovati, rostro brevissimo subdistincto, marginibus scabro. Antherae plerumque clausae, intra squamas inclusae, 1—1,2 mm. longae.

Variat: *var. sublaetior* nova var.: Gracilior, laetius viridis; squamae pallidae. [= *C. brunnescens var. laetior* (Nyl.) Holmb. × *canescens.*]

Legi in Lapp. Torn. ad Karesuando, Svappavaara, Vittangi. Praeterea in herbariis vidi e locis diversis: *Suecia:* Lapp. Torn. et Lul., Vestrob., Jemtl., Herjed., Angerm.; *Norvegia:* Finm., Troms, Nordl., Hedm., Telem., Hordal.; *Fennia:* Ostrob. Kajan.

Carex canescens × heleonastes nova hybr.

C. heterophyta mihi. — Fig. 7; 1: 17.

Culmi 15—40 cm. alti, folia vix superantes, satis graciles sed rigiduli, superne scabri. Folia 1,5—2 mm. lata. Spica 2—2,5 cm. longa. Spiculae 4—6, ovatae—ellipticae, 5—7 mm. longae, densiflorae, approximatae, ima tantum paulo remota, basin spiculae proximae saepe non aequans. Squamae rubro-fuscae, nervo medio vulgo obscure viridi, margine angusto, pallido. Utriculi 2,3—2,5 mm. longi, squamas aequantes vel paulo superantes, subcoreacei, cinereo-virides, ovati, conspicue pedunculati, marginibus superne scabris, in rostrum breve, brunneum, bidentatum, antice longiuscule fissum subsensim attenuati.

Haec hybrida ad Karesuando, Lapp. Torn., annis diversis (e gr. 1836, 1843, 1847, sub nomine *C. canescentis var. griseae)* a Laestadio collecta est. Nuper etiam ad Paltamo, Ostrob. Kajanensis, ab O. Kyyhkynen reperta est.

Carex canescens × remota

A. Schultz, Schrift. Phys.-oekon. Ges. Königsberg 15 (1874) p. 96. *C. Arthuriana* Beckm. & Figert, Ber. Deutsch. Bot. Ges. 7 (1889) p. 30. C. canescens × remota B. superremota Kük., Cyp.-Caric. (1909) p. 247. — Fig. 9; 2: 32.

Hujus hybridae, facilis agnitu et jamdiu e multis locis Europae mediae cognitae, specimina scandinavica vidi tantum e Borås Bygd, Lamboskogen, Vestrogothiae, a. 1888 leg. A. O. Olson (nom. *C. Persoonii*).

Carex canescens × stellulata

Kük., Cyp.-Caric. (1909) p. 250; O. Eklund, Meddel. Soc. F. Fl. Fenn. 48 (1921) p. 95. *C. biharica* Simonk., Enum. pl. Transs. (1886) p. 548. C. tetrastachya Traunst., Flora 33 (1850) p. 366, non Scheele. — Fig. 10; 2: 25.

Planta sterilis, *C. brunnescenti* × *canescenti* habitu admodum similis, differt spiculis 4—5, paulo brevioribus, sed

Fig. 7. *Carex canescens* × *heleonastes.*

Fig. 8. *Carex heleonastes* × *tenuiflora.*

Fig. 9. *Carex canescens* × *remota.*

Fig. 10. *C. canescens* × *stellulata.*

Fig. 11. *C. canescens* × *tenella.*

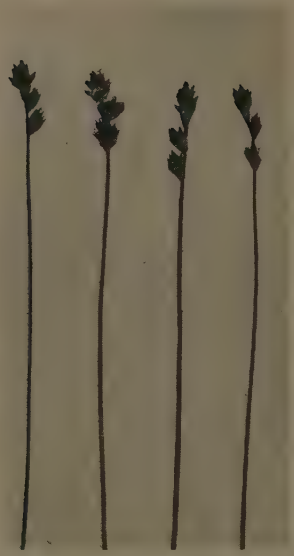

Fig. 12. *Carex canescens* × *tenuiflora.*

praecipue utriculis squamas superantibus, in rostrum longiusculum, fulvescens, bidentatum, antice fissum sensim angustatis.

In Scandinavia adhuc tantum ad Jurmo paroec. Korpo, Reg. Aboens., lecta videtur.

Carex canescens × tenella nova hybr.

C. tenelliformis mihi.

Fig. 11; 2: 38.

Planta sterilis, habitu *C. tenellam* imitans sed paulo crassior et pluriflora. Culmi laxe caespitosi, c. 50 cm. alti, foliis longiores, superne scabri. Folia c. 1,5 mm. lata, plana, marginibus scabra. Spica 2—3 cm. longa. Spiculae (2—)3—4, infima intervallo 1—1,5 cm. inserta, bractea gracili usque ad 1 cm. longa suffulta. Spicula terminalis 5—7 mm. longa, 7—10-flora, apice mascula, ceterum feminea utriculis sæpe reductis; ceterae c. 4 mm. longae, vulgo e 2 floribus masculis (inferne) et 4—6 femineis constitutae; apice plerumque squama sterilis (flos masculus reductus?) adest. Squamae subacutae, nervo medio robusto viridi, ceterum tenuiter membranaceae, argenteae—pallide brunnescentes. Utriculi 2,5 mm. longi, squamis longiores, erecti, oblongo-ovati, opaci, tenuiter nervosi, marginibus acutis, obsolete serrulatis—sparse scabris, superne in rostrum brevissimum, apice breviter emarginatum subabrupte contracti.

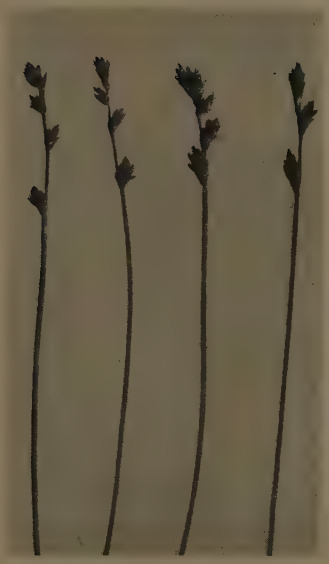

Fig. 13. *Carex brunnescens* × *loliacea* (comparationis gratia addita).

Fig. 14. *Carex canescens* × *loliacea.*

Specimen (4 culmos florentes) hujus hybridae vidi in herb. Holmiensi, e Valla paroec. By, Dalecarliae, 1923, leg. Gunnar Johansson (nom. *C. loliacea* × *canescens).* Alterum specimen (culmus unicus cum *C. tenella*) adest in herb. Osloensi, ad Blili, Toten, Oplandiæ, leg. M. N. Blytt.

Carex brunnescens × tenella

Kük., Cyp.-Caric. (1909) p. 250. — **C. leptoblasta** mihi.

Habitu præcedenti simillima, a qua differt spiculis 4—5, superioribus apice maculis, utriculis brevioribus, late ovatis, nitidis, rostro magis distincto, angustiore, antice oblique secto.

Specimen juvenile saltem sed non dubium vidi in herb. Musei Fenn., ad Maaninka, Savoniae borealis, a. 1923 ab O. Kyyhkynen lectum.

Carex canescens × tenuiflora

I. Hidén, Meddel. Soc. pro Fauna et Flora Fenn. 50 (1925) p. 37. *C. Kyyhkynenii* Hidén l. c. — Fig. 12; 2: 34.

Planta sterilis. Innovationes patentes, interdum breviter stoloniformes, adscendentes. Culmi laxe caespitosi, 25—45 cm. alti, foliis longiores, graciles, superne scaberuli. Spica 1—1,5 cm. longa, spiculis (2—)3—4, rotundato-ovatis —obovatis, minus dense aggregatis ac apud *C. tenuifloram*. Squamae cinereae—pallide brunneae. Utriculi ovati—ovato-oblongi, subcoriacei, opaci, glauco-virides, obsolete nervosi, superne sparse scabri, rostro brevissimo, latiusculo, breviter emarginato.

A simillima *C. canescenti* × *loliacea* (fig. 14)spica breviore, spiculis plurifloris, densius aggregatis imprimis differt.

Hujus hybridae plures caespites vidi in locis diversis paludis Perkosvuoma prope Kiruna, Lapp. Torn. Specimina originaria Hidenii, ad Sotkamo, Ostrob. Kajanensis, a. 1923 ab O. Kyyhkynen lecta, validiora, spiculis longioribus, magis multifloris.

Carex heleonastes × tenuiflora nova hybr.

C. mucronulata mihi. — Fig. 8; 2: 35.

Praecedenti similis, differt innovationibus erectis, culmis brevioribus rigidiusculis, squamis saturatius brunneis, rostro utriculi angustissimo, integro vel antice subfisso.

Semel tantum lectum videtur. Specimina (nom. *C. brunnescens* × *loliacea*) in herb. Lundensi et Upsaliensi servantur, in Lapp. Lulensi: in palude Morkenis prope Piatis paroec. Jockmock a. 1908 ab Otto Vesterlund lecta.

Carex brunnescens × dioica nova hybr.

C. tenebricans mihi. — Fig. 1: 9.

Planta sterilis. Culmi singuli vel ± copiose caespitosi, 20—50 cm. alti, graciles, superne scabri, foliis sesqui—duplo longiores. Folia ut apud *C. microstachyam* vel saepe magis elongata. Spiculae laterales plerumque 3—5, infima saepe bractea aequilonga suffulta. Squamae plerumque obscuriores, magis nitidae, nervo medio vulgo saturate viridi. Utriculi obscurius virides, tenuius membranacei, nervis tenuioribus, magis prominentibus, rostro longiore angustiore, antice evidenter fisso. Cetera ut apud *C. microstachyam* (= *canescentem* × *dioicam*).

Variat: *var. sublaetior* nova var.: culmi et folia laete viridia, squamae fere stramineae, utriculi pallidiores. [= *C. brunnescens var. laetior* (Nyl.) Holmb. × *dioica*.]

E locis editioribus Suecicae et totius Norvegiae in herbariis multa hujus hybridae servantur specimina (e gr. Kneuck. 275). Ceterum eandem vidi in herb. Lundensi ex his locis: Dalia, Teåker paroec. Dalskog 1911, leg. C. A. Bergström, et Torpane par. Bäcke 1913, legg. S. & C. Bergström; Nericia, Porla 1853, leg. Zetterstedt; Medelpadia, Kärfsta par. Stöde 1905, leg. C. A. Nordlander; Angermannia, Lövviksskogen par. Tåsjö 1927, leg. G. R. Cedergren. — *Var. sublaetior* in eodem herb. adest e duobus locis Medelpadiae, N. Gransjön et N. Hällsjön par. Stöde 1907, leg. E. Collinder.

Carex brunnescens × parallela nova hybr.

C. Fridtzii mihi. — Fig. 18.

Unum tantum novi caespitem sat juvenilem, expresse *subfemineum*. Planta laxe caespitosa. Culmi et folia praecedentis. Spicula terminalis 7—10 mm. longa, feminea, laterales 2—5, plerumque 5—8 mm. longae, femineae vel basi flore singulo masculo. Squamae (in statu juvenili)

Fig. 15. *Carex dioica* × *heleonastes.*

Fig. 16. *Carex dioica* × *tenuiflora.*

subnitidae, brunneae, nervo medio saturate viridi. Utriculi (juveniles) ovati, margine scabri, in rostrum brunnescentem, longiusculum, breviter fissum attenuati.

Habitu et praecipue spiculis angustis inter se similibus hybridam *C. Lachenalii* × *parallelam* commemorat, a qua spiculis minoribus et pallidioribus, utriculis margine magis scabris imprimis differt.

Troms: Nordreisen, Sikkavarre 1898, leg. C. E. Fridtz.

Carex dioica × **glareosa** nova hybr.

C. stricticulmis mihi. — Fig. 17: 3, 1: 20.

Planta sterilis, densiuscule caespitosa, stolonibus brevibus, arcuato-adscendentibus. Culmi erecti, stricti, 25—35 cm. alti, graciles, obtuse triquetri, infra spiculas obsolete

Fig. 17. *1: Carex dioica* × *heleonastes;* från *a:* Nb. Sunderbyn, *b:* TL. Övre Soppero; *2: C. dioica* × *tenuiflora* från TL. Perkosvuoma; *3: C. dioica* × *glareosa* från Nordl. Fauske. $(\frac{1}{2})$

scabriusculi, tantum basin versus foliosi, folia plus duplo superantes. Folia vix 1 mm. lata, vulgo complicata, inferne laevia, ceterum marginibus scabra. Spicula terminalis 12—15 mm. longa, lineari-lanceolata, mascula, basi saepe 1—2 floribus femineis instructa. Spiculae laterales, quum adsunt, 1—3, masculae. Squamae ferrugineae, margine late albo-hyalinae. Utriculi ovati, grisei, opaci, in rostrum breve, brunneum, albomarginatum, oblique sectum, margine scabrum attenuati. Antherae 1,5—1,8 mm. longae, clausae, intra squamas permanentes. — Est *forma submascula.*

Hujus hybridae vidi specimina in herb. Osloensi, infra Aasan in Fauske, Nordlandiae, a. 1913 a. R. E. Fridtz lecta.

Carex dioica × heleonastes

Montell, Meddel. Soc. F. et Fl. Fenn. 48 (1925) p. 112. — *C. microstachyoides* Montell l. c. — Fig. 17:1 *a, b;* 15; 1:18.

Planta sterilis, sat dense caespitosa, stolonibus brevibus, arcuato-adscendentibus. Culmi rigiduli, stricti, sub apice tantum brevi spatio scabri. Folia vix 1 mm. lata, canaliculata, apicem versus scabra, ceterum marginibus parce scaberula. Spica 1,2—2,5 cm. longa. Spicula terminalis 1—1,4 cm. longa, mascula, apice saepe feminea, floribus infimis 1—3 fere semper femineis subremotis. Spiculae laterales vulgo 2—4, breviores, obovatae, approximatae, totae femineae vel basi parce masculae. Squamae brunneae, femineae saepe atrobrunneae, utriculum subaequantes. Utriculi ovati, margine scabri, in rostrum longiusculum, antice oblique sectum vel ± fissum (interdum ad basin usque) subsensim angustati.

Tres jam hujus hybridae collectiones novi. Specimina originaria *C. microstachyoidis* magis ad *C. heleonastem* vergentia, saturate glauco-viridia, culmis 25—35 cm. altis, robustiusculis, rigidis, vaginis vetustis atrogriseis, rostro fisso, in palude Lompolovuoma prope Muonio Lapp. Enontekiensis lecta sunt.

Fig. 18. *Carex brunnescens* × *parallela.*

Fig. 19. *Carex dioica* × *loliacea.*

Alteram collectionem proxima aestate ipse feci in palude minus aquosa subsiccata ad Soppero superius Lapp. Torn.: Caespes subdensus, diam. c. 30 cm., culmis minimum 200 gaudens. Culmi 15—25 cm. alti, graciles, stricti, folia angusta duplo superantes, laetius virides. Vaginae vetustae luteo-griseae—subferrugineae. Spiculae 1—5, plerumque (80 %) 3 vel 4. Rostrum oblique sectum, interdum fissum. Videtur fere intermedia vel potius ad *C. dioicam* vergens.

Tertia collectio ex Avan prope Sunderbyn paroec. Nederluleå, Norrbottniae, mihi a K. A. Nilsson missa est: Specimina validiora, fere intermedia, laxe caespitosa, in palude aquosa nata. Culmi 25—50 cm. alti, graciles, laxiusculi, saturate glauco-virides, foliis paulo longiores. Vaginae vetustae atrogriseae. Spiculae 2—7, plerumque (85 %) 3—5. Rostrum oblique sectum, rarius antice fissum.

Carex dioica × loliacea nova hybr.

C. subcostata mihi. — Fig. 19; 2: 30.

Planta sterilis, omnibus partibus quam *C. microstachya* gracilior. Culmi singuli vel perpauci, graciles, infra spiculas minute scabriusculi, 15—30 cm. alti, foliis longiores. Folia sæpe complicato-canaliculata, explanata c. 1 mm. lata, in superiore parte marginibus scabra. Spica 1—1,5 cm. longa. Spicula terminalis fere 1 cm. longa, satis pauciflora, mascula, basi et apice interdum feminea. Spiculae laterales 0—2, breves, pauciflorae. Squamae pallide brunnescentes, nervo medio viridi, margine albo-hyalino, utriculis breviores. Utriculi nervis sat validis percursi, marginibus scabri, basin versus in pedunculum brevem augustati, in rostrum breve, oblique sectum, ore albo-marginato, longe attenuati.

Certa hujus hybridæ specimina vidi tantum e Gestricia: Bönan prope Gevaliam, 1917, leg. Harry Smith (nom. *C. canescens × dioica;* herb. Lund).

Carex dioica × norvegica nova hybr.

C. Sylvenii mihi. — Fig. 20; 2: 23.

Planta sterilis, subdense caespitosa, stolones pallidos, repentes—adscendentes emittens. Culmi 35—50 cm. alti, foliis longiores, praesertim inferne sat robusti, superne scabri. Vaginae basales obscure brunneo-griseae. Folia 1,5—2 mm. lata, margine scabra. Spica 2—2,5 cm. longa, obscura. Spicula terminalis 1,3—1,5 cm. longa, basi et saepe etiam apice feminea. Spiculae laterales 3—5, densiflorae, infimae 7—10 mm. longae. Squamae utriculum aequantes, nervo medio viridi, ceterum fusco-luteae—fuscae, anguste pallidius marginatae. Rostrum utriculi paulo longius sed angustius quam apud *C. microstachyam*, antice saepe evidenter fissum.

Hujus hybridae in herb. Lundensi specimina servantur e Fagernaes prope Narvik, Nordlandiae, a. 1913 legit N. Sylvén, et in herb. Holmiensi e Tromsön, a 1904 leg. A. Notö (nom. *C. canescens × dioica*).

Fig. 20. *Carex dioica* × *norvegica.*

Fig. 21. *Carex dioica* × *stellulata f. substellulata.*

Carex dioica × stellulata.

C. dioica × echinata Brügger, Jahresb. Nat. Ges. Graub. 23—24 (1880) p. 119 (non Neuman. Sv. Fl.). *C. Gaudiniana* Guthnik, Flora 15 (1832) p. 241 (non Blytt, non Hartman). — Fig. 21; 2: 26.

Planta sterilis, laxe—densiuscule caespitosa. Culmi 15—30 cm. alti, graciles, rigidiusculi, stricti vel subcurvati, infra spiculas scabriusculi. Folia c. 1 mm. lata, canaliculata, apicem versus marginibus scabra. Spiculae ut apud *C. canescentem* × *dioicam,* sed obscuriores, castaneae. Utriculi squamas superantes, 3 mm. longi (apicales saepe 4 mm.), epunctulati, e basi ovata—subtruncata in rostrum elongatum, marginibus scabrum, apice bidentatum, antice stria brunnea notatum et ± evidenter fissum, saepe curvatum attenuati.

Quamquam parentes per maximam partem Scandinaviae sat divulgatae sunt et saepe vicinae crescunt, haec hybrida tamen rarissima videtur, a Kükenthal ex undecim tantum locis Europae citata. *C. dioica* × *echinata* Neuman, Sveriges Flora (1901) p. 719, planta dubia, certe huc non

spectat, quum nec in herbario ejus nec in aliis specimina ulla ex illo tempore adsunt. E distributione, »inter parentes», sine ullo loco, NEUMAN sub hoc nomine typos quosdam *C. canescentis* × *dioicae* vel potius *C. brunnescentis* × *dioicae* includere videtur. Prima certa specimina scandinavica *C. dioicae* × *stellulatae,* quae vidi, ad Broby, Scaniae, a C. G. G. Theorin a. 1907 collecta sunt; in eodem loco dein ab aliis iterum reperta est. Utriculis longerostratis ad *C. stellulatam* proxime accedit *(f. substellulata).* — Alterum specimen (nom. *C. canescentem* × *dioicam*), probabiliter huc referendum, inveni in herb. Holmiensi, ad Mahult paroec. Breared, Hallandiae, a. 1909 a J. Ljungqvist lectum: magis intermedia; specimina altiora (40 cm), graciliora, utriculis brevioribus (2,5 mm.); cetera prioris.

Carex dioica × **tenuiflora** nova hybr.

C. Almii mihi. — Fig. 17: 2; 16; 2: 36.

Planta sterilis. Rhizoma tenue, stoloniferum. Culmi singuli vel perpauci, graciles, stricti, superne scaberuli, 15—30 cm. alti, foliis subduplo longiores. Folia plerumque complicato-canaliculata, explicata vix 1 mm. lata, in superiore parte marginibus scaberula. Spica 1—1,5 cm. longa. Spicula terminalis 7—10 mm. longa, mascula, basi et apice feminea. Spiculae laterales 0—4, plerumque 2, approximatae, 3—5 mm. longae, pauciflorae. Squamae ferrugineae, nervo medio interdum viridi, marginibus late hyalinae, utriculo plerumque breviores. Utriculi ovato-oblongi, marginibus scabri, in rostrum breve, antice oblique sectum, ore albomarginato, longe attenuati.

Legimus ipse et C. G. Alm in palude Perkosvuoma prope Kiruna, Lapp. Torn., loco adhuc unico.

Botaniska Notiser 1929, Lund 1929.

Till kännedomen om Ölands mossflora.

Av C. Jensen och S. Medelius.

Den första publicerade Ölandsmossan torde vara den i Linnés Öländska resa (1745) omnämnda Riccia, som han den 20 juni 1741 fann nära Horn i Högby, varom han skriver: "Eftermiddagen gingo vi genom åtskilliga ängar kring kungsladugården Horn, där funnos Serapias flore albo och en *riccia*."

År 1864 omnämnde den då utgivna nionde upplagan av Hartmans flora endast tre mossor från Öland, nämligen *Riccia crystallina, Trichocolea tomentella* och *Cinclidotus fontinaloides*. Snart besöktes ön av de framstående bryologerna S. O. Lindberg och J. E. Zetterstedt. Den sistnämnde publicerade de mossor, som han under sommaren 1867 insamlat, i Nova Acta Reg. Soc. Sc. Upsal. 1869 under rubriken Musci et Hepaticae Oelandiae. Här anföras 250 arter. Lindbergs fynd — han besökte ön redan 1865 — omnämnas i tionde upplagan av Hartmans flora (1871), varjämte några av dem anföras av Zetterstedt.

Smärre meddelanden om nyfunna Ölandsmossor ha sedermera sparsamt offentliggjorts i Botaniska Notiser och Svensk Bot. Tidskrift av bl. a. E. V. Ekstrand, N. C. Kindberg, C. Jensen och S. Medelius. I lektor Hj. Möllers avhandlingar om "Lövmossornas utbredning i Sverige" (Arkiv för botanik 1911—26) anföras åtskilliga för ön nya mossor och mosslokaler.

Bifogade förteckning upptager huvudsakligen sådana arter, som oss veterligen icke förut blivit för området publicerade. Därjämte anföras nya lokaler för några på ön mera sällsynta mossor. De flesta här nedan förtecknade arter ha blivit funna av oss på gemensamma exkursioner 1926

och 1927, några ha anträffats under utflykter, som vi företagit var för sig, ytterligare några vid ett besök på ön 1928 av konsulent A. Hülphers och S. Medelius, varjämte lektor R. Sterner upptäckt några för Öland nya, här noterade arter.

Såsom ny för vetenskapen beskrives här *Seligeria oelandica*. För svenska floran nya äro *Porella Baueri* och *Bryum Blindii*. För första gången avbildas här *Bryum alvarense*. Samtliga figurer äro ritade av C. Jensen.

I fråga om nomenklaturen ha vi för levermossorna följt H. W. Arnell: Skandinaviens Levermossor, för torv- och bladmossorna C. Jensen: Danmarks Mosser.

Några bland de av oss besökta lokalerna förtjäna ett utförligare omnämnande:

1. Ungefär en km norr om Mörbylånga köping finnes nära stranden en till arealen obetydlig mosse, som är av intresse såsom varande det enda spår av högmosse, som förekommer på Öland. I öster begränsas den av den gräsbevuxna, sluttande strandvallen, i norr av ett kalkhaltigt källdrag med omgivande gyttjig mark, på övriga sidor av mer eller mindre sumpig mark.

Följande mossor ha anträffats härstädes: *Preissia quadrata, Riccardia latifrons, Geocalyx graveolens, Cephalozia media, Jamesoniella Schraderi, Mylia anomala, Calypogeia Trichomanis; Sphagnum fuscum, S. plumulosum, S. acutifolium, S. palustre, S. magellanicum; Brachythecium velutinum, Hylocomium triquetrum, Dicranum scoparium, D. Bonjeanii, D. Bergeri, Leucobryum, Pohlia nutans, Mnium hornum, M. cuspidatum, Amblyodon dealbatus* (enstaka bland Sphagnum fuscum, tydligen hitkommen från de rikligare bestånden nedanför källdraget), *Gymnocybe palustris, Polytrichum juniperinum* och *P. strictum*.

Lektor R. Sterner har haft vänligheten att meddela oss en analys av kärlväxtvegetationen på två av mossens tuvor. På den ena tuvan växte *Equisetum arvense, Festuca rubra, F. ovina, Molinia coerulea, Briza media, Carex glauca, C.*

Goodenowii, Calluna, Selinum carvifolium, Rhamnus Frangula (litet skott från äldre stam), *Potentilla erecta, Drosera rotundifolia, Plantago maritima, Succisa pratensis, Achillea millefolium, Hieracium auricula.*

På tuvans sydöstra tredjedel var vitmossan övervuxen av *Molinia, Calluna, Succisa* och *Hieracium auricula.* På tuvans norra sida växte gräs, örter och ljung ej mer än tunnsådda: *Festuca ovina* (avtynande), *Molinia, Carex glauca, C. Goodenowii, Selinum, Potentilla erecta, Drosera rotundifolia.* Vid tuvans fot sågos *Primula farinosa, Prunella vulgaris, Cirsium palustre* m. fl.

På den andra tuvan var endast toppytan (omkring 0,5 m^2) intagen av vitmossa. Vegetationen här bestod av *Majanthemum bifolium* och *Calluna* strödda, *Carex Goodenowii* och *Drosera rotundifolia* tunnsådda, *Equisetum arvense, Festuca rubra, Molinia, Briza, Selinum carvifolium, Potentilla erecta, Galium palustre, G. boreale, Succisa* och *Hieracium auricula,* samtliga enstaka.

På den sumpiga, småtuviga, av kreatur upptrampade, gyttjiga marken omkring tuvorna växte bl. a. *Agrostis stolonifera, Sesleria, Catabrosa aquatica, Glyceria fluitans, Carex glauca, C. Goodenowii, C. rostrata, Juncus lampocarpus, Triglochin palustre, Prunella vulgaris, Veronica Beccabunga.*

2. En i bryologiskt hänseende mera givande lokal var det delvis ganska djupa kärr, av befolkningen kallad "dyet", som är beläget vid stranden någon km norr om Svartvik på ostkusten i Böda. Detta tämligen vidsträckta kärr begränsas i öster av en sandig strandremsa, i väster av skog, som närmast kärret är sumpig och gyttjig.

I kärret och sumpskogen funno vi följande mossor: *Marchantia polymorpha, Riccardia pinguis, Pellia Neesiana, Chiloscyphus polyanthus, Lophocolea heterophylla; Sphagnum apiculatum, S. squarrosum, S. teres, S. subsecundum, S. acutifolium, S. palustre; Helodium lanatum, Cratoneuron glaucum, Amblystegium stellatum, Hypnum intermedium,*

Scorpidium scorpioides, Calliergon cordifolium, C. giganteum, C. stramineum, Acrocladium cuspidatum, Plagiothecium Rutheanum, Hylocomium proliferum, H. parietinum, H. squarrosum, H. triquetrum, Camptothecium trichoides, Brachythecium rutabulum, Climacium dendroides, Fissidens adiantoides, Splachnum ampullaceum, Meesea triquetra, Paludella squarrosa, Philonotis fontana, Pohlia nutans, Bryum pallens, B. ventricosum, Mnium cuspidatum var. elatum, M. cinclidioides, Cinclidium stygium, Gymnocybe palustris, Georgia pallucida, Polytrichum gracile, P. strictum, P. commune.

Även för Svartvikskärret har lektor R. Sterner välvilligt meddelat en lista över kärlväxterna, dock med det förbehållet, att den icke är fullständig. Följande kärlväxter äro här noterade: *Equisetum fluviatile, Sparganium ramosum, Potamogeton gramineus, Alisma spec., Sesleria, Triodia, Molinia, Glyceria fluitans, Nardus, Eriophorum latifolium, E. alpinum, Scirpus palustris, S. pauciflorus, Schoenus ferrugineus, Cladium, Carex dioica, C. pulicaris, C. diandra, C. stellulata, C. Hudsonii, C. Goodenowii, C. Goodenowii × Hudsonii, C. panicea, C. limosa, C. Oederi, C. pseudocyperus, C. rostrata, C. filiformis, Juncus lampocarpus, Iris pseudacorus, Orchis incarnata, Herminium, Helleborine palustris, Sturmia Loeselii, Salix pentandra, Myrica, Betula pubescens, Polygonum amphibium, Lychnis flos cuculi, Nymphaea alba, Drosera longifolia, D. rotundifolia, Parnassia, Comarum, Filipendula Ulmaria, Linum catharticum, Viola palustris, Epilobium palustre, Hippuris vulgaris, Hydrocotyle, Peucedanum palustre, Oxycoccus palustris, Primula farinosa, Naumburgia, Menyanthes, Lycopus europaeus, Mentha aquatica, Utricularia minor, Pedicularis palustris, Galium palustre* och *Cirsium palustre.*

3. En lokal, som rätt ofta nämnes i Zetterstedts förteckning, är Köpings branter. Öster om landsvägen mellan Borgholm och Köping och strax söder om Köping löpa dessa lodräta, men icke särdeles höga kalkväggar. Beklag-

ligtvis ha de till stor del blivit förstörda genom stenbrytning. Längst norrut ha de dock hittills blivit skonade och utgöra alltjämt en ganska givande fyndort. En uppräkning av de mossor, vi här funnit, torde ej sakna intresse:

Riccia Lescuriana, R. sorocarpa, Reboulia, Preissia, Marchantia, Pellia Fabbroniana, Plagiochila asplenioides. Martinellia calcicola, Porella platyphylla; Pseudoleskeella catenulata, Anomodon viticulosus, Myurella julacea, Thuidium abietinum, T. Philibertii, Cratoneuron filicinum, Amblystegium chrysophyllum, A. polygamum, A. Sommerfeltii, Hypnum aduncum, Acrocladium, Calliergon turgescens, Hygrohypnum palustre, Stereodon cupressiformis, S. Vaucheri, Ctenidium, Hylocomium proliferum, H. parietinum, H. squarrosum, H. triquetrum, Homalothecium, Camptothecium lutescens, Brachythecium glareosum, B. rutabulum, B. plumosum, Eurynchium rusciforme, E. Swartzii med *var. distans, E. Vaucheri, Porotrichum, Neckera complanata* med *var. secunda, Climacium, Fontinalis antipyretica, Hedwigia, Orthotrichum rupestre, O. cupulatum, O. anomalum* med *var. saxatile, Zygodon viridissimus f. Stirtonii, Schistidium apocarpum, Grimmia commutata, G. pulvinata* (ofta såsom *f. cana*), *Rhacomitrium canescens, Ceratodon, Ditrichum flexicaule, Swartzia montana, Dicranum scoparium, Fissidens cristatus, Tortella inclinata, T. tortuosa, T. brachydontia, Barbula rubella, B. rigidula, B. fallax, B. reflexa, B. convoluta, Pottia bryoides, P. mutica, P. lanceolata, Tortula muralis, T. subulata, T. montana, T. ruralis, Encalypta contorta, E. extinctoria, E. spathulata, Funaria calcarea, F. hygrometrica, Philonotis fontana, P. calcarea, Pohlia albicans, Bryum pendulum, B. cernuum, B. bimum, B. ventricosum, B. pallens, B. elegans, Mnium rostratum, M. cuspidatum, M. Seligeri, M. undulatum.*

Zetterstedt har dessutom noterat följande arter, som vi icke återfunnit på denna lokal: *Anomodon longifolius, Stereodon incurvatus, Brachythecium albicans, B. pseudo-*

plumosum, Rhynchostegiella algiriana, Eurynchium striatulum, Dicranoweisia cirrata, Eucladium verticillatum, Pterygoneurum cavifolium och *Bartramia Oederi.* Uppgiften om *Gymnostomum tenue* från Köping rättas i Zetterstedts förteckning över Gotlands mossor till *G. calcareum.*

Levermossor.

Riccia Bischoffii: Vickleby, på ett par lokaler på alvaret strax ovanför Bo pensionat (Jensen 1926, återfunnen 1928).

R. Lescuriana: i Arnells flora noterad för södra alvaret, förekommer även på norra Öland vid Strandtorp i Böda och på Steninge alvar i Persnäs; på öns mellersta del funnen vid Köping samt vid Eriksöre i Torslunda.

R. oelandica: spridd över hela södra alvaret.

R. Warnstorfii: Hulterstads alvar, SV om kyrkan (R. Sterner 1927).

R. fluitans f. terrestris: Kastlösa alvar flerestädes; Skärlövs alvar i Hulterstad.

Clevea suecica: liten karst vid vägen mellan Resmo och Stenåsa (Sterner); Borgby alvar i Mörbylånga; Hulterstads alvar (Sterner); Södra Möckleby alvar.

Neesiella pilosa: Strandtorps alvar i Böda; Vickleby alvar.

Conocephalum conicum: nedom Fröbygårda i Vickleby; Resmo alvar, på botten av karstsprickor.

Preissia quadrata: anges av Zetterstedt endast från några lokaler på norra och mellersta Öland; arten synes vara allmän över hela ön såväl uppe på alvaret som nedanför detsamma.

Metzgeria conjugata: alvaret på erratisk sten omkr. 4 km SV från Vickleby kyrka.

Riccardia pinguis: Böda flerest.; vid Nytorp i Mörbylånga. Av Lindberg noterad för Vickleby.

var. fuscovirens: dikeskant N om Svartvikskärret i Böda.

R. incurvata: dikeskant nära stranden N om Svartviks-kärret i Böda; Lilla Frö i Resmo, nära stranden.

R. latifrons: Store Mossen i Böda; Vedborm i Högby; järnvägens grustag vid Nytorp i Mörbylånga och i den lilla högmossen vid stranden N om köpingen.

Pellia Neesiana: sumpig skogsmark N om Svartvik i Böda.

P. epiphylla: Lilla Frö i Resmo.

P. Fabbroniana: Böda kronopark; Köping *(f. furcigera);* Tveta i Torslunda; Nytorp i Mörbylånga *(f. furcigera);* Degerhamn *(f. submersa,* nedsänkt, med upprät, i friskt tillstånd mycket styv och spröd bål).

Av Sterner funnen mångenstädes i botten av alvarets karstsprickor. Är tydligen den på Öland vanligaste Pelliaarten.

Eucalyx hyalinus: dike nära stranden nedom Lilla Frö i Resmo.

Haplozia crenulata: jämte föregående riklig.

Jamesoniella Schraderi: i den lilla mossen N om Mörbylånga köping.

Jungermania Helleriana: Bogateskogen i Böda.

J. bicrenata: strandbranten mellan Vickleby och Resmo.

J. excisa: sandig dikeskant nära stranden nedom Lilla Frö i Resmo; Resmo alvar.

Mylia anomala: högmossen N om Mörbylånga köping.

Martinellia umbrosa: på en sandig skogsväg i Bogateskogen i Böda.

M. curta: på en skogsväg nära Böda järnvägsstation.

M. calcicola: utom på de i Arnells flora angivna lokalerna funnen i Köpings branter. Arten anträffas på Öland mycket sällan i rena eller nästan rena bestånd; oftast är den sparsamt inblandad i täta tuvor av *Ditrichum flexicaule.*

M. irrigua: Vickleby, i en björkdunge nära stranden; dikeskant nedom Lilla Frö i Resmo.

M. nemorosa var. alata: Böda kronopark Ö om Store Mossen jämte huvudarten.

Ptilidium pulcherrimum: Böda kronopark på stammar och stubbar.

Geocalyx graveolens: högmossen N om Mörbylånga köping. Av Lindberg funnen i Böda.

Chiloscyphus polyanthus: Böda, vid kärret N om Svartvik.

C. fragilis: Degerhamn, nedsänkt i ett dike nära det forna alunbruket. I det starkt kalkhaltiga vattnet var arten liksom den på samma lokal växande *Pellia Fabbroniana f. submersa* mycket styv och spröd.

C. pallescens: Böda kronopark flerestädes; Stora Dalby i Kastlösa.

Lophocolea minor: av Zetterstedt anmärkt endast för mellersta Öland, förekommer både på öns norra del vid Gaxa i Högby (C. Stenholm) och på södra delen i en björkdunge nedanför Vickleby samt på skuggade kalkklippor vid Borgby i Mörbylånga.

Cephalozia media: Böda kronopark; högmossen N om Mörbylånga.

Nowellia curvifolia: anföres av Zetterstedt såsom sparsamt förekommande i den del av Böda kronopark, som benämnes Bogateskogen. Den synes numera vara täml. allmän i hela kronoparken.

Odontoschisma denudatum: tydligen är det denna art, som Zetterstedt åsyftar med uppgiften om *Sphagnoecetis communis* på norra och mellersta Öland. Vi ha funnit den på några lokaler i Böda kronopark.

Cephaloziella divaricata: Vickleby, i en björkdunge nära stranden; Resmo alvar; Borgby alvar i Mörbylånga bland *Paraleucobryum longifolium;* Rösslösa alvar i Kastlösa bland *Dicranum brevifolium.*

C. Hampeana: Vickleby och Resmo alvar.

C. rubella: Böda kronopark; Vickleby i en björkdunge nära stranden.

var. bifida: strandbranten mellan Vickleby och Resmo.

C. Curnowii: i ett dike nära stranden nedom Lilla Frö i

Resmo samt i ett litet hedkärr mellan Lilla Frö och stranden.

Calypogeia Neesiana: Bogateskogen i Böda.

Radula complanata: av ZETTERSTEDT angiven för norra och mellersta Öland; förekommer även i södra delen, t. ex. i små skogsdungar nedanför landborgen; på Borgby alvar funnen på stammar av *Potentilla fruticosa.*

Porella Baueri: i ARNELLS flora efter SCHIFFNER angiven för Skandinavien, dock utan lokaluppgift. Insamlad i vackra honexemplar i Resmo storkarst under Rosabuskar av R. STERNER 1927. Ex. äro något spädare än originalen, men för övrigt överenstämmande.

Lejeunia cavifolia: Böda kronopark vid den lilla bäcken, som skär landsvägen ett par km NNV om Böda järnvägsstation.

Torvmossor.

I sin förteckning över Ölands mossor upptager ZETTERSTEDT sex torvmossor, näml. *Sphagnum acutifolium, fimbriatum, cuspidatum, squarrosum, rigidum* och *cymbifolium.* K. F. DUSÉN (1887), som undersökt Z:s exemplar, har bland dem funnit ytterligare *S. imbricatum, subsecundum* och *Girgensohnii.* Enl. WARNSTORF (1911) är även *S. obtusum* insamlad på ön av S. O. LINDBERG.

Utom ovannämnda arter, dem vi samtliga insamlat med undantag av S. obtusum, ha vi ytterligare funnit:

Sphagnum apiculatum: sumpig skog N om Svartvik i Böda. Sannolikt är det denna art, som åsyftas med DUSÉNS *S. cuspidatum var. intermedium.*

S. fuscum: högmossen N om Mörbylånga köping.

S. plumulosum: hedkärr mellan Lilla Frö och stranden i Resmo; sank ängsmark N om Mörbylånga köping.

S. Russowii: Böda kronopark på ett par lokaler; nedanför Lilla Frö.

S. subsecundum var. inundatum: Böda kronopark flere-

städes; hedkärr mellan Lilla Frö och stranden; Färjestaden i Torslunda.

S. teres: kärret N om Svartvik i Böda.

S. papillosum: hedkärret nedanför Lilla Frö.

S. magellanicum: högmossen N om Mörbylånga köping.

Bladmossor.

Cratoneuron filicinum var. fallax: omkring en kalkhaltig rännil vid Hunnerums strand i Böda; Borgby alvar i Mörbylånga.

f. spinifolium: Hunnerums strand jämte föregående, men växande i själva rännilen; Byerum i Böda på raukarna (Sterner).

Amblystegium serpens var. latifolium: Mörbylånga storkarst (Sterner).

A. Juratzkanum: Böda kronopark; Vickleby, nära stranden; Borgby alvar i Mörbylånga.

A. hygrophilum: Bogateskogen i Böda, vid en sumpig skogsväg.

A. Sprucei: Mörbylånga storkarst (Sterner).

A. helodes f. aristatum Mönkem.: järnvägens grustag vid Nytorp i Mörbylånga. — Förut insamlad på Sydkoster i Bohuslän av C. Jensen och P. A. Larsson.

A. polygamum: av Zetterstedt noterad endast från Ås på öns sydligaste del, av Lindberg från Böda, har anträffats spridd över hela ön: stranden N om Svartvik i Böda; Steninge alvar i Persnäs; Köpings branter; Lilla Frö i Resmo; Borgby alvar i Mörbylånga; Rösslösa alvar i Kastlösa.

A. protensum: Tveta i Torslunda; kalkbranten mellan Vickleby och Resmo; Mörbylånga; Stora Dalby i Kastlösa.

Hypnum aduncum var. pseudofluitans: Böda i vattenfyllda gropar i en äng nära kyrkan; grustaget vid Nytorp i Mörbylånga; Kastlösa.

H. Sendtneri: av ZETTERSTEDT angiven för en mängd lokaler över hela ön. Arten är icke sällsynt, men har tydligen av Z:t stundom blivit förväxlad med den habituellt ofta liknande *H. intermedium,* som även är allmän på Öland. Denna sistnämnda förekommer näml. ej i Z:ts förteckning.

var. capillifolium: nära stranden mellan Borgholm och Köping.

f. crassicostatum: mellan Borgholm och Köping.

var. Wilsonii: Vickleby alvar (C. STENHOLM); i ett dike vid vägen mellan Gösslunda och Borgby; Rösslösa alvar och Stora Dalby i Kastlösa.

H. intermedium: Borgholm enl. Hartm. flora. — Av oss samlad på följande lokaler: strandkärr vid Svartvik och Hunnerum i Böda; Ebbelunda i Stenåsa; Skärlöv i Hulterstad; nära stränderna vid Lilla Frö och Kleva i Resmo; Resmo alvar nära Möckelmossen; vid källdrag N om Mörbylånga; Penåsa i Kastlösa.

var. Cossonii: kalkkärr på alvaren i Vickleby samt vid Ebbelunda och Fröslunda i Stenåsa.

H. fluitans var. alpinum: mellan Borgholm och Köping.

Calliergon stramineum: i inledningen till förteckningen över Ölands mossor förklarar ZETTERSTEDT, att denna art jämte tre andra, annorstädes i vårt land täml. allmänna mossor, näml. *Camptothecium nitens, Neckera crispa* och *Rhacomitrium lanuginosum,* alldeles saknas på ön. Med undantag av den sistnämnda ha vi lyckats konstatera de övrigas förekomst därstädes. *C. stramineum* ha vi anträffat på följande tre lokaler: strandkärr N om Svartvik och skogskärr Ö om Store Mossen i Böda samt kärr nedanför Lilla Frö i Resmo.

Plagiothecium Roeseanum: Bogateskogen i Böda; skogsdunge nedanför Resmo; Stora Dalby i Kastlösa.

P. Ruthei: sumpig skogsmark i Bogateskogen och N om Svartvik i Böda.

P. laetum: Böda kronopark på ett par lokaler.

P. curvifolium: Fagerum och Bogateskogen i Böda.

Stereodon Vaucheri: av ZETTERSTEDT anmärkt för "södra alvaren" under namnet *S. cupressiformis var. julaceus.* Den förekommer, dock uteslutande på alvarmark, över hela ön från Strandtorp i Böda ned till sydligaste alvaren.

S. Lindbergii: på fuktig sand vid Runsbäck i Torslunda.

S. Bambergeri: omnämnes av EKSTRAND (1880) för Torslunda och Vickleby alvar. Arten kan, liksom *Calliergon turgescens,* betraktas såsom en karaktärsmossa för Ölands södra alvar. Den anträffas här allmänt och rikligt på täml. torra ställen i stora, djupa tuvor. Vanligen växer den på jord, sällan på sten.

Camptothecium lutescens: denna på jord och sten allmänna mossa växer vid Stora Dalby i Kastlösa även på rötter och stammar av ask samt fruktificerar på detta mera ovanliga substrat.

C. trichoides: strandkärr N om Svartvik i Böda; sank ängsmark N om Mörbylånga.

Brachythecium turgidum: av EKSTRAND (1880) noterad för Åkerby i Köping, Eriksöre alvar i Torslunda och Karlevi alvar i Vickleby. Dessutom funnen rikligt fruktificerande nära järnvägsstationen i Kastlösa samt steril på Resmo och Rösslösa alvar.

B. Mildeanum: Torp i Böda; Steninge alvar i Persnäs; nedanför landborgen vid Eriksöre i Torslunda; Resmo alvar; Bredinge och Stora Dalby alvar i Kastlösa; Torngårds alvar i Gräsgård.

B. curtum: gran-björkskog vid Norra Saxnäs i Algutsrum

Eurhynchium praelongum: av ZETTERSTEDT känd endast från Ottenby lund. Har anträffats även vid Fagerum i Böda och bland gräs på banvallen S om Färjestaden.

E. Swartzii: Köpings branter; Borgholm; Tveta i Torslunda; Resmo; Gösslunda i Hulterstad; Stora Dalby, Rösslösa och Västerstad i Kastlösa.

var. distans: ej sällsynt på kalkklippor och i karst-

sprickor i en späd, stundom åtsmetad form *(f. distichum* Zett.).

var. rigidum: Mörbylånga storkarst (Sterner).

Rhynchostegiella algiriana: angives av Zetterstedt för landborgen mellan Vickleby och Resmo samt Köpings branter. En ny lokal för arten är Borgby branter i Mörbylånga.

Porotrichum alopecurum: av Zetterstedt angiven för Köpings branter, där den fortfarande sparsamt förekommer, av Ekstrand för Borgholm. Dessutom funnen mycket sparsamt på Vickleby alvar.

Homalia trichomanoides: enl. Hj. Möller (1912, p. 32) har denna art förkärlek för kalkfria lokaler. Till de båda öländska lokaler, som anföras av Möller, kan fogas: Tveta i Torslunda; Resmo, i en skogsdunge nedanför landborgen samt Resmo alvar i en karstspricka, på sistnämnda lokal i en späd *f. flagellifera* med stammarna utlöpande i långa, smala, små- och glesbladiga flageller.

Neckera crispa: Rösslösa alvar i Kastlösa. Arten växer här omkring ett par km Ö om landsvägen på ett inskränkt område i kompakta, 8—10 cm djupa bestånd med vanligen uppräta stammar på tuvor, bevuxna av *Potentilla fruticosa, Sesleria* m. m. På toppen av tuvorna övergår den till den gulbruna, glesare och mera krypande *f. falcata.*

Orthotrichum pallens: Munketorp i Högby; Borgholm (samlad här redan av Zetterstedt 1867); Bröttorp i N. Möckleby, på pil; Vickleby (C. Stenholm); Stora Dalby i Kastlösa, på alm.

O. striatum: av Zetterstedt noterad endast för Tveta i Torslunda; enl. ex. av Z:t dock samlad även i Böda; Borgholm (E. Elmquist); Bröttorp i N. Möckleby.

Stroemia obtusifolia: Borgholm, på Salix alba. Av Zetterstedt noterad endast för Tveta i Torslunda.

Zygodon viridissimus var. occidentalis (Corr.) Malta

f. Stirtonii (Schimp.) Malta: Köpings branter småväxt och sparsam; på en stenmur vid NÖ hörnet av Ottenby lund kraftig och täml. riklig. — I monografien "Die Gattung Zygodon" (1926) har Malta på kartan över viridissimusformernas utbredning utsatt tre svenska lokaler för *f. Stirtonii*, näml. en i Skåne (Kullen) samt en på södra och en på nordvästra Gotland. Till dessa kunna ytterligare läggas: Dalsland, Vättungen i Bäcke, på kalkberg (P. A. Larsson); Västergötland, Råbäck, på kalk (Hülphers); Blekinge, Stenbackaskogen i Asarum, på gneis (Medelius) samt Gotland, Enholmen vid Slite, på raukarna vid stranden (G. E. Du Rietz).

Grimmia patens: strax N om Stora Dalby lund i Kastlösa, sparsam på erratiska block.

Anisothecium rufescens: Runsbäck i Torslunda, på sandig dikeskant.

Seligeria oelandica nova spec.

Dense caespitosa, satis robusta, fusca—nigra. *Caulis* ad 2 cm. altus, erectus, usque ad folia suprema calce incrustatus, ± perspicue dichotomus. *Folia* in 5 series disposita, apicem caulis et ramorum versus densiora, in statu humido paulum exstantia, quoad formam variabilia: e basi anguste vel late lanceolata vel ovata sensim vel subito contracta in apicem brevem vel longum, obtusum vel acutum, e costa sola formatum vel limbo angustissimo, e cellulis unistratis formato, instructum; interdum sunt folia lineari-lanceolata, costa aut longe excedente aut in apice evanida. *Cellulae foliorum* basales anguste rectangulae, circiter $9 \times 40 — 8 \times 50$ μ, marginem versus breviores, in parte folii superiore brevius rectangulae, saepe secundum marginem una serie quadratae—rhombeae; parietes cellularum omnium ± incrassati. *Inflorescentia* autoica. *Flos masculus* lateralis, minutus. *Folia*

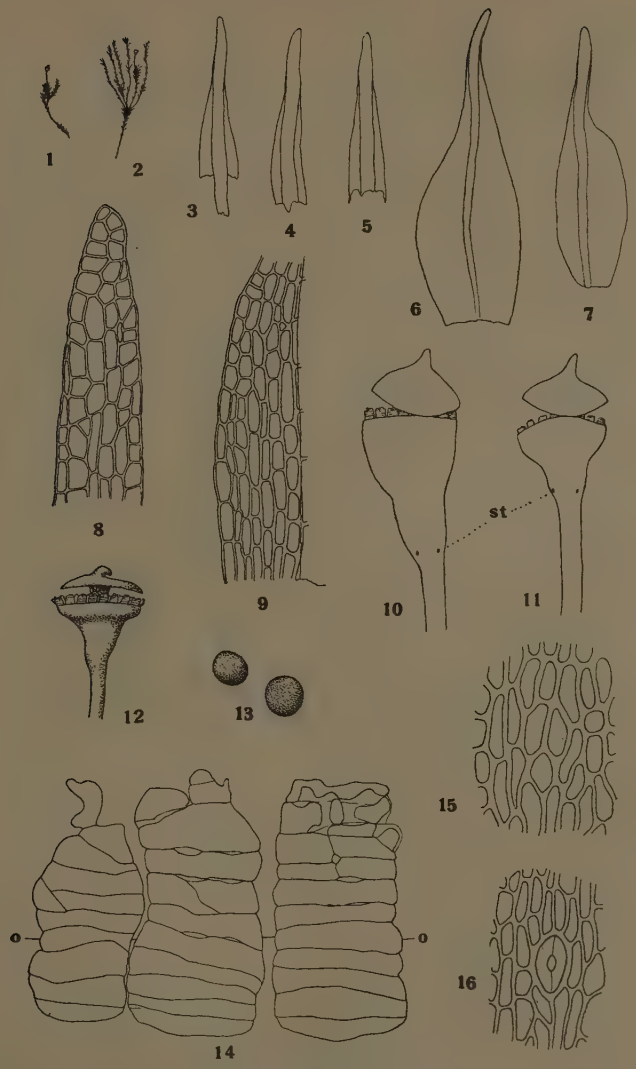

Fig. 1. *Seligeria oelandica.*

Fig. 1—2. Habitusbilder, 1,5 : 1. 3—5. Stamblad, 35 : 1. 6—7. Inre perikietialblad, 35 : 1. 8. Spets av ett stamblad, 200 : 1. 9. Cellväv från basen av ett stamblad, 200 : 1. 10—11. Kapsel i fuktigt tillstånd, st. = stomata, 18 : 1. 12. Kapsel i torrt tillstånd, 18 : 1. 13. Sporer, 200 : 1. 14. 3 peristomtänder från innersidan, vid o kapselmynningen, 200 : 1. 15. Del av kapselepidermis, 200 : 1. 16. Del av kapselhalsens epidermis med ett stoma, 200 : 1.

perigonialia interiora late ovata, ecostata, vel anguste ovata, apice brevi, rotundato-obtuso et costa debili instructa. *Antheridia* pauca, sat magna. *Paraphyses* paucae, anguste clavatae. *Costa foliorum perichaetialium* interiorum saepe ad basim debilior. *Seta* circiter 2,5 mm. longa, 0,1—0,12 mm. crassa, rubrolutea, erecta vel paulum arcuata, superne sinistram versus torta. *Capsula* plerumque semiglobosa, interdum ovalis, post lapsum operculi late infundibuliformis, in collum fere aequilongum continua; *cellulae exothecii* plerumque isodiametricae, interdum (cfr. fig. 15) ± irregulares, flexuosae, parietibus incrassatis instructae, in parte basali capsulae rectangulae, parietibus tenuioribus instructae. *Stomata* phaneropora, 3—4 ad basim capsulae, parva, ovalia, 40—43 µ longa. *Annulus* deest. *Operculum* humile, in rostrum breve, obliquum vel curvatum vel rectum productum, post solutionem in columella sublatum, tandem cum ea deciduum. *Calyptra* cucullata. *Peristomium* profunde sub orificio affixum, dentibus saepe modo pro dimidia parte orificium superantibus; stratum interius hyalinum, male evolutum, ex parte vel omnino deficiens; stratum exterius crassum, rubroflavum, glabrum, saepe, praesertim apicem versus, ± perforatum et in partes irregulares divisum, inter quas stratum interius videtur. *Spori* bene evoluti, 24—27 µ, fusco-lutei, subtiliter papillosi. *Hab.* Suecia, insula Öland, par. Böda, in ora maritima infra pagum Hunnerum, ubi in rupibus calcareis, apricis, humidis copiose viget.

Skild från släktets andra arter genom sin kraftiga växt, kapselformen, det djupt under kapselmynningen fästade peristomet, med något oregelbundna, ofta tvärhuggna tänder samt locket, som är sammanväxt med kolumellan och avfallande jämte denna.

På grund av den tömda kapselns brett trattlika

form och stylostegien något erinrande om Trochobryum.

Arten upptäcktes av Hülphers och Medelius i juni 1928 i strandbranten nedanför Hunnerum i Böda. Den växer här 2—4 m ö. h. rikligt och delvis mattbildande över en mer än 50 m lång sträcka på kalksten, som ständigt hålles fuktig av det från den ovanför belägna kärrmarken nedsipprande vattnet och vid storm överstänkes av havet. De täta bestånden äro så gott som fria från inblandning av andra mossor; sparsamt förekomma här och där *Riccardia pinguis* och *Eucladium curvirostre*.

Dicranum brevifolium: Borgby alvar i Mörbylånga och Rösslösa alvar i Kastlösa. I Hartm. flora anförd för Vickleby under namnet *D. fuscescens var. cirratum*.

D. fuscescens: Böda i skog Ö om Store Mossen samt i Bogateskogen, dels i rena tuvor, dels insprängd i *Leucobryum glaucum*.

D. strictum: Böda kronopark flerestädes, rikligast i Bogateskogen, där den växer såväl på humus som på basen av tallstammar. Arten, som i Sverige hittills varit känd endast från Gotland, har även anträffats på ön Jungfrun av G. E. Du Rietz.

Fissidens cristatus: kalkbranterna vid Köping, Eriksöre i Torslunda, Mysinge i Resmo, Borgby i Mörbylånga och Rösslösa i Kastlösa. Inom karstområdena förekommer den ej sällsynt på botten av djupa karstsprickor i en ytterst liten form med fåpariga, obetydligt sågade blad.

Tortella inclinata: denna på alvarmark över hela ön allmänna art är i regel steril. En enda, i det närmaste mogen kapsel anträffades på Resmo alvar i juni 1928.

T. crispula: Resmo alvar; Vickleby enl. Hartm. flora.

Barbula brevifolia: Hunnerums strand i Böda (här även såsom *f. laxa:* ljusgrön, gracil och glesbladig, samt *f. elata:* kraftig, intill 5 cm hög i täta tuvor, med stora, delvis spetsiga blad); järnvägens grustag vid Nytorp i

Mörbylånga; Degerhamn. I Hartm. flora omnämnd från Horns sjöbranter i Högby samt Gårdby.

B. Hornschuchiana: vid vägen mellan Mörbylånga kyrka och Nytorp; Resmo alvar, på tunt myllklädda kalkhällar; strandbrant vid Lilla Frö i Resmo. I Hartm. flora omnämnd från Ormöga i Alböke, Karlevi och Vickleby.

Cinclidotus minor: Vickleby vid en källa långt uppe på alvaret; vid en källa strax N om vägen mellan Resmo och Stenåsa. På båda lokalerna riklig men steril.

Phascum curvicolle: Bredinge i Kastlösa.

Pottia bryoides: Köpings branter. Av Lindberg förut samlad på Öland och utdelad i Hartmans Bryac. Scand. n:r 361.

P. mutica Vent.: Köpings branter; Hulterstads alvar. I Hartm. flora anmärkt för Resmo, Karlevi och Ormöga under namnet *P. Starkeana var. brachyoda.* Den torde kunna bibehållas såsom en "liten" art, som genom peristomets och sporernas bildning intar en mellanställning mellan *P. Starkeana* och *P. Davalliana.*

P. lanceolata: Hunnerums strand i Böda; Köpings branter (härifrån noterad redan av Zetterstedt); Eriksöre alvar i Torslunda.

Tortula pulvinata: Borgholm, på Salix alba; vid Bo pensionat i Vickleby, på lind och på skuggad kalkstensmur; Kastlösa, på ask vid kyrkan (Sterner).

T. montana: funnen med hanblommor och sporogon i Köpings branter.

T. norvegica: Resmo alvar, strax N om källan vid vägen mellan Resmo och Stenåsa.

Encalypta rhabdocarpa: arten, som redan av Zetterstedt noterats för ön, är täml. allmän på alvaret och även funnen här och där på stränderna. De flesta ex. tillhöra *var. pilifera.*

E. spathulata: Hunnerum i Böda; Köpings branter; Borgby

branter i Mörbylånga. Av N. C. Kindberg (1887) anmärkt för Köping.

Physcomitrella patens: Borgholm, i ett lerigt dike nära lasarettet.

Funaria calcarea: av Zetterstedt noterad från Köpings branter, där den 1928 återfanns på flera ställen, men överallt sparsamt.

var. mediterranea (Lindb.) n. c.: Säkrast skild från huvudarten genom hastigare tillspetsade, helbräddade eller svagt tandade blad. Övriga karaktärer, såsom den medsols vridna setan, mindre antal tvärrektangulära celler under kapselmynningen, icke perforerade exostomtänder med mindre framträdande lameller, äro samtliga opålitliga.

Steninge alvar i Persnäs sparsam. — Varieteten anträffades redan 1865 på Gotland av S. O. Lindberg och utdelades i Rabenhorsts Br. Eur. n:r 812 under namnet "Funaria calcarea Wahlenb. = F. hibernica Hook."

Splachnum ampullaceum: enl. Hartm. flora funnen av Lindberg vid Melböda i Böda. Av oss anträffad ganska riklig i sumpig skogsmark och kärr N om Svartvik i Böda.

Amblyodon dealbatus: längs Hunnerums strand i Böda riklig; Sandby alvar; sumpmark vid stranden N om Mörbylånga. Av Ekstrand anmärkt för Mysinge i Resmo och Köping.

Meesea triquetra: strandkärret N. om Svartvik i Böda.

Paludella squarrosa: strandkärret N om Svartvik massvis, stundom fruktificerande. Enl. Hartm. flora funnen av Lindberg vid Melböda.

Catoscopium nigritum: till de av Zetterstedt anförda lokalerna kunna fogas Sandby alvar och stranden N om Mörbylånga.

Bartramia pomiformis: sandig dikeskant nedanför Lilla Frö i Resmo.

Philonotis Arnellii: på samma lokal som föregående, men mycket sparsam och steril.

P. caespitosa: på sumpig mark vid stranden N. om Torp i Böda; järnvägens grustag vid Nytorp i Mörbylånga. Av Möller (1925) noterad från Skäftekärr i Böda.

Pohlia grandiflora: dikeskant N om Eriksöre järnvägsstation i Torslunda; dike nära stranden nedom Lilla Frö i Resmo, c. sp.

P. carnea: Resmo alvar, på botten av en karstspricka; Albrunna i Södra Möckleby (Sterner).

Bryum Marratii: vid Stora Frö strand i Vickleby steril och sparsamt inblandad i *Bryum warneum var. oelandicum.*

B. warneum: vid stranden mellan Borgholm och Köping; Stora Frö i Vickleby; järnvägens grustag vid Nytorp i Mörbylånga.

var. oelandicum (Philib.) n. c.: stranden vid Stora Frö i Vickleby. Av N. C. Kindberg (1887) upptäckt "på havssanden mitt för Köpings kyrka" blev denna mossa utförligt beskriven såsom art under namnet *B. oelandicum* av Philibert i Rev. Bryol. 1887. Av Kindberg själv betraktas den i Skand. Bladmossflora (1903) såsom synonym till *B. warneum,* likaså av Limpricht och Mönkemeyer, av Brotherus såsom underart. Lämpligen kan den uppfattas såsom var. till *B. warneum,* från vilken den säkrast skiljes genom exostomets fåtaliga, stundom felande tvärlameller.

B. arcticum: denna mossa, som på försommaren 1920 fanns, stundom rikligt, på en mängd lokaler på och nedanför alvaret (jfr Medelius 1921), har under senare exkursioner endast sparsamt anträffats. Bland de år 1920 hemförda exemplaren förekomma några, på vilka exostomet helt och hållet saknar tvärlameller. Dessa ex. kunna föras till

var. helveticum (Philib.) n. c.: enda konstanta skillnad från huvudarten består enl. Amann (1912—18) i frånvaron av tvärlameller. Var. förhåller sig sålunda

till *B. arcticum* på samma sätt som *var. oelandicum* till *B. warneum*.

B. pendulum: denna på ön allmänna mossa varierar i hög grad. Kapseln är ofta kortare än vanligt *(f. brachycarpum);* endostomet kan vara försett med 2—3 ± utvecklade cilier, vilka stundom t. o. m. ha korta taggar *(f. ciliatum);* blomningen är ofta autoik *(f. autoicum).* Tuvornas höjd, täthet och färg är mycket växlande. Dessa karaktärer synas dock vara så variabla, att det icke varit oss möjligt att på dem grunda några nya varieteter eller arter.

B. lapponicum: Stora Frö strand i Vickleby; dike nära stranden S om Mörbylånga.

B. salinum: Stora Frö strand. Kapslarna äro något längre än vanligt.

B. cernuum: Köping, vid branternas norra ände; järnvägens grustag vid Nytorp i Mörbylånga (en form med ovanligt smala kapslar); Näsby i Ås, vid en Euphorbia palustris-sump. På sistnämnda lokal anträffades även en förmodligen patologisk form med ofullständigt utbildat endostom, i det att processus stundom helt saknas, stundom äro delvis förhanden; därjämte äro sporerna mindre.

B. fallax: järnvägens grustag vid Nytorp i Mörbylånga; Resmo alvar.

B. turbinatum: på kalkhällar vid stranden nedanför Hunnerum i Böda.

B. affine: Fröslunda i Stenåsa; Nytorp i Mörbylånga; Rösslösa alvar i Kastlösa.

var. cylindricum: Stora Frö strand i Vickleby.

B. cirratum: Eriksöre alvar i Torslunda; Stora Frö i Vickleby; nära stranden vid Lilla Frö i Resmo; Borgby alvar i Mörbylånga.

B. alvarense: denna karakteristiska art anträffades första och hittills enda gången år 1920 vid Ebbelunda i Stenåsa samt beskrevs i Bot. Not. 1921. Då arten icke

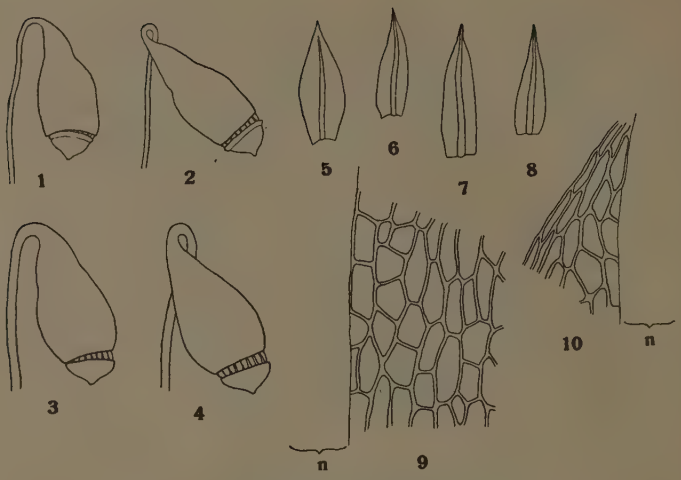

Fig. 2. *Bryum alvarense.*
Fig. 1—2. Kapslar i torrt tillstånd, 35 : 1. 3—4. Samma kapslar i fuktigt tillstånd, 35 : 1. 5. Toppblad från ett nyskott. 35 : 1. 6—8. Toppblad från ett fertilt skott, 35 : 1. 9. Cellväv från bladmitten, n = nerven, 200 : 1. 10. Cellväv från bladspetsen, n = nerven, 200 : 1.

förut blivit avbildad, bifogas här teckningar av densamma.

B. erythrocarpum: sandig landsvägskant vid Norra Möckleby.

B. bicolor: Mörbylånga, på mudder 1919.

B. Blindii: denna för svenska floran nya art anträffades sparsam och försedd med hanblommor inblandad i *Barbula brevifolia* vid stranden nedanför Hunnerum i Böda.

B. capillare var. macrocarpum: Borgby alvar i Mörbylånga.

B. elegans: Köpings branter; kalkbranten mellan Vickleby och Resmo; Resmo alvar; Borgby alvar i Mörbylånga; Stora Dalby alvar i Kastlösa.

Mnium stellare: till de av Möller (1926) anförda lokalerna kunna fogas: vid en källa nedanför Hunnerum i Böda; Steninge alvar i Persnäs; Bjärby alvar i Kastlösa.

M. medium: Tveta i Torslunda.

Cinclidium stygium: enl. Möller (1926) samlad av H. A. Tullgren i Vedborms träsk i Högby. Då detta träsk nu är utdikat, torde arten också vara försvunnen därifrån. Vi funno den tämligen riklig och fruktificerande i strandkärret N om Svartvik i Böda.

Catharinaea tenella: sandig dikeskant nära stranden nedanför Lilla Frö.

Pogonatum polytrichoides: på samma lokal som föregående.

Litteraturförteckning.

Amann, J., Flore des mousses de la Suisse. 1912—18.

Arnell, H. W., Skandinaviens Levermossor. Otto R. Holmberg, Skandinaviens Flora II a. 1928.

Brotherus, V. F., Die Laubmoose Fennoskandias. 1923.

Dusén, K. F., Om Sphagnacéernas utbredning i Skandinavien. 1887.

Ekstrand, E. V., Spridda växtgeografiska bidrag. Bot. Not. 1880.

Hartman, C., Handbok i Skandinaviens flora, II Mossor. 9 uppl. 1864; 10 uppl. 1871.

Jensen, C., Danmarks Mosser I 1915. II 1923.

Kindberg, N. C., Bidrag till Ölands och Smålands flora. Bot. Not. 1887.

—, Skandinaviens Bladmossflora 1903.

Limpricht, K. G., Die Laubmoose Deutschlands, Oesterreichs und der Schweitz. I—III 1890—1904.

Malta, N., Die Gattung Zygodon. 1926.

Medelius, S., Bryologiska notiser från Öland. Bot. Not. 1921.

Moenkemeyer, W., Die Laubmoose Europas. 1927.

Möller, Hj., Lövmossornas utbredning i Sverige. I—X. Arkiv för botanik 1911—26.

Philibert, H., Etudes sur le péristome. Rev. Bryol. 1887.

Warnstorf, C., Sphagnologia universalis. 1911.

Zetterstedt, J. E., Musci et Hepaticae Oelandiae. 1869.

—, Musci et Hepaticae Gotlandiae. 1876.

Botaniska Notiser 1929, Lund 1929.

Bemerkungen über die somatischen Chromosomen von Bunias orientalis L.

Von Artur Håkansson.

Die Chromosomenverhältnisse in *Bunias orientalis* L. sind nach Jaretzky sehr eigentümlich [1]. In den Pollenmutterzellen waren sowohl in der heterotypischen wie in der homotypischen Kernteilung 7 riesengrosse Chromosomen zu sehen. In somatischen Kernplatten in Wurzelzellen waren aber merkwürdigerweise 42 Chromosomen vorhanden. Nach Jaretzky wird diese hohe Zahl nicht durch Kernverschmelzungen hervorgerufen. »Offenbar liegen aber die Verhältnisse bei *Bunias* so, dass die ganze Pflanze als hexaploide Form anzunehmen ist, bei der während der Reduktionsteilung die äquivalenten Chromosomen miteinander verschmelzen» (l. c. S. 23). Die haploide Chromosomenzahl ist also eigentlich 21, die in den Pollenmutterzellen vorhandenen Chromosomen werden Sammelchromosomen genannt, jedes ist aus drei verschmolzenen Chromosomen gebildet.

Ähnliche Sammelchromosomen sind bisher nicht im Pflanzenreiche gefunden worden, denn es dürfte wenig ratsam sein, diesen Namen auch den tri- oder tetravalenten Chromosomen zu geben, die in der heterotypischen Teilung von polyploiden oder trisomischen Rassen vorkommen. Betreffs *Bunias* wird aber ausdrücklich hervorgehoben, dass auch in den homotypischen Teilungen die Chromosomenzahl gleich sieben ist [2].

[1] Jaretzky, R. 1928. Untersuchungen über Chromosomen und Phylogenie bei einigen Cruciferen. — Jahrb. für wiss. Botanik 68.

[2] Siehe auch R. Jaretzky: Sammelchromosomen im Pflanzenreich, Vortragsreferat in Berichte d. deutsch. botan. Gesellschaft 46 S. (22), 1928.

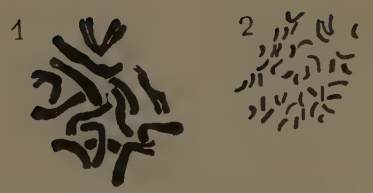

Fig. *1:* Somatische Kernplatte aus Wurzelzelle der untersuchten Pflanze von *Bunias orientalis.* Vergr. 2000. — Fig. *2:* Die Figur 29 von JARETZKY zu derselben Vergrösserung verkleinert.

Ich wünschte, Präparate über diese einzigartigen Verhältnisse zu bekommen, und untersuchte eine Pflanze von *Bunias orientalis* aus hiesigem botanischem Garten. Betreffs der Teilungen in den Pollenmutterzellen konnte ich nach der Methode von BELLING die Angaben JARETZKY's bestätigen. Von derselben Pflanze untersuchte ich Wurzelspitzen, die ich mir dadurch beschaffte, dass ich Samen zur Keimung auslegte. Hier liess sich aber JARETZKY nicht bestätigen. In den Kernplatten waren nämlich 14 Chromosomen zu sehen, also völlig normale Verhältnisse. Die Chromosomen sind sehr gross (Fig. 1). Ich habe sie nicht näher studiert, will doch erwähnen, dass sie verschiedene Form haben. Einige Paare sind deutlich zweischenklig, von diesen hat eines die beiden Schenkel gleich lang, die anderen hatten einen langen und einen kurzen Schenkel. Die anderen Chromosomen hatten die Befestigung des Spindelfasers an dem einen Ende, ein trabantentragendes Chromosom wurde auch beobachtet.

Es verhalten sich also nicht alle Pflanzen von *Bunias orientalis* betreffs ihrer Chromosomen in der Weise, wie JARETZKY beschrieben hat. Ich will hinzufügen, dass die von JARETZKY abgebildete somatische Kernplatte von den von mir beobachteten sehr verschieden ist, auch wenn wir von der grösseren Anzahl von Chromosomen absehen. Die

Chromosomen in der von mir untersuchten Pflanze sind mehr als dreimal so gross. Ich reproduziere die Figur 29 von JARETZKY um einen Vergleich zu erleichtern (Fig. 2). Die Chromosomen sind hier so klein, dass, wie es mir scheint, sie wohl kaum die von JARETZKY abgebildeten grossen Sammelchromosomen bilden können.

Lund, Botanisches Institut, im Dezember 1928.

Botaniska Notiser 1929, Lund 1929.

Grouping of Embryologically known Genera within Rhodymeniales.

By L. G. Sjöstedt.

Quite recently a treatise bearing the title »Studien über die Florideenordnung Rhodymeniales» (Lunds Univ. Årsskr. N. F. II. Bd. 24) was ventilated in Lund by Dr. C. Bliding. May I be allowed to make a few comments here with reference to the grouping given in this work of the embryologically known genera belonging to Rhodymeniales.

The treatise presents a conscientious and detailed investigation of four floridean genera, Champia, Chylocladia, Lomentaria, and Chrysymenia. Two of these, Chylocladia and Lomentaria, have been studied in detail earlier, by Hauptfleisch in 1892 and by Kylin as late as 1923, and Bliding's re-investigation of these two genera contains in an embryologico-systematic respect nothing fundamentally new beyond what has already been ascertained by the two algologists mentioned.

As regards the genus Champia, Bliding has shown by his investigation that the carpogonial branch there is four-celled, not three-celled as earlier stated by Hauptfleisch. Hauptfleisch's statement on this point is thus erroneous, his drawings of the carpogonial branch in this alga are however correct. It can in fact be readily seen by comparison that the carpogonial branch figured in Tab. VII—VIII, Fig. 25—27, is in reality 4-celled [1], and it seems to me that it would have been but just to Hauptfleisch for

[1] The cell denoted »t» in the figures cited is in fact, not the first bearing-cell, but just the first cell of the carpogonial branch, as can be seen from the cell-connections.

Bliding to have pointed out in his work that the carpogonial branch in Champia is quite correctly figured, though incorrectly interpreted, by Hauptfleisch.

Bliding's grouping of the four above-mentioned genera among themselves follows the grouping established by Kützing 1843, and the grouping proven by embryological investigation to be correct by me, 1926. Chrysymenia is thus referred on the basis of its embryology, which in essentials coincides with that of Rhodymenia and Fauchea, to the family Rhodymeniaceae. For similar reasons Champia is ranged, mutatis mutandis, along with Chylocladia and Lomentaria under the family Champiaceae, which latter name the author has in a modernized form adopted from Kützing (1843).

Of the three genera Champia, Chylocladia, and Lomentaria, the author cited has placed Lomentaria lowest and the two first-mentioned higher in the evolutionary series, and expresses the opinion that Chylocladia has developed from a Champia-like type. I find this result of Bliding's insufficiently supported by the evidence adduced and cannot personally share his opinion on this point.

Respecting the reciprocal relations of these genera Bliding writes, among other things, (l. c. p. 64): »Es geht aus der Entwicklungs-geschichte von Champia hervor, dass diese Gattung ihren Platz im System zwischen Lomentaria und Chylocladia hat. In ihrem vegetativen Bau ist Champia kaum von Chylocladia zu unterscheiden, betreffs der Gonimoblastentwicklung dagegen zeigt sie viel Ähnlichkeit mit Lomentaria. Die nahe Verwantschaft mit Chylocladia kommt indessen in dem die Fruchtentwicklung vorbereitenden Stadium zum Vorschein, indem sich im Champiaprocarp ein Karpogonast bildet, der in Bezug auf Anzahl, Gruppierung, Form und Kerne der Zellen dem Karpogonast von Chylocladia auffallend ähnelt. Diesem Umstand muss Bedeutung beigemessen werden, da es sich hier um einen

Karpogonast von eigentümlichem, nicht primitiven Typus handelt.»

»Von den Gattungen Chylocladia und Lomentaria scheint mir die erstere höher zu stehen. Der vegetative Bau der Gattung Chylocladia, ihr 4-zelliger Karpogonast (ausser bei Chylocladia und Champia kommt ein konstant 4-zelliger Karpogonast nur bei Ceramiales, den höchstorganisierten Florideen, vor), ihre grosse Fusions-zelle, die Grösse der Karposporen, die Endzellen sind — alles weist darauf hin, dass diese Gattung ein sehr spezialisierter Typus ist.»

As regards the reasons set forth by Bliding for the grouping in question, it may be pointed out with respect to the anatomy that the growth of the thallus and the generation of the longitudinal filaments and the cortex takes place in principle on the same lines in all three genera. In the developed thallus, however, there are certain differences between Lomentaria on the one hand and Chylocladia and Champia on the other hand, e. g. presence or absence of the diaphragms. Still, these differences do not appear to me sufficient ground upon which to base any conception as to which of the genera stands highest in respect of development.

With respect to the number of cells in the carpogonial branch it may also be stated that as a rule we find a greater number of these carpogonial branch cells in the more primitive, less differentiated florideae than in the higher. A 4-celled carpogonial branch as contrasted with a 3-celled one cannot thus per se ipse be said to indicate a highly differentiated stage, rather the contrary, though this, too, will of course depend on the structure and development in general of the alga.

Regarding the size of the spores, this can surely not so readily be considered as a factor of importance when the question is one of phylogenetic classification. By way of comparison I may refer to the corresponding conditions in higher plants, to the size of the fruit and seed there.

As for the differentiation in the gonimoblast-tissue, it is obvious that in this respect both Champia and Chylocladia occupy a somewhat higher position than Lomentaria. However, this feature cannot either be regarded as alone sufficient to warrant Bliding's internal grouping of the genera in question. And with respect to the auxiliary cell conditions I must for reasons given below absolutely consider Chylocladia to stand decidedly lower in the phylum than both Champia and Lomentaria.

The process thrust out at the carpogonial branch fusion in Lomentaria, which is likewise adduced by Bliding as a reason for placing Lomentaria lowest, may certainly be construed as a primitive character. Here, however, the auxiliary conditions are the most important, and in my opinion the presence in Lomentaria of only one definitive auxiliary cell in contrast to the two auxiliary cells of Chylocladia must nevertheless be regarded as of decidedly greater significance in an evolutionary respect, and indicates, as far as I can see, a higher stage of development in the case of Lomentaria than in that of Chylocladia.

The principle that seems to have been primarily determinant for Bliding in the grouping of the three abovementioned genera among themselves is, however, the conditions of sporulation, and I will therefore take up this subject along with the auxiliary cell question closely related to it for a somewhat more detailed commentation.

In my »Floridean Studies», 1926, I have myself put Lomentaria higher than Chylocladia, and this especially because of the occurrence of two auxiliary cells in the latter genus. For the same reason I do not now hesitate to consider the genus Champia to be decidedly higher than the genus Chylocladia.

In his cited work Bliding uses the same starting-point as I, notwithstanding which he arrives at, broadly speaking, quite an opposite grouping of the three genera. Respecting this he says among other things, p. 65: »Das Vorkommen

von mehr als einer Auxiliarzelle in demselben Prokarp bei Chylocladia erinnert freilich an das Verhältnis bei primitiven Formen der Florideen, muss aber meines Erachtens als eine sekundäre Erscheinung betrachtet werden. Zweifellos ist Chylocladia aus einem Typus mit Champia-ähnlicher Fruchtentwicklung hervorgegangen.» . . . »Eine zweite Auxiliarzelle», Bliding adds, »von einer im vegetativen System schon befindlichen Mutterzelle, die für die Nahrungszufuhr dieselben Voraussetzungen wie die ursprüngliche Auxiliarmutterzelle besitzt, ist da eine naheliegende Veränderung, wodurch eine grössere Anzahl Sporen — oder auch grössere Sporen — als das Resultat einer Befruchtung erhalten werden können.»

Thus, according to Bliding, the formation of a great number of spores or of large spores after one and the same fertilization is a mark of a higher stage of development in a given genus as compared with another genus having a lower number of spores or smaller spores as a result of each fertilization. Personally I have been led by my floridean studies to quite an opposite evolutionary principle. For me it is neither the number of spores nor their size that is decisive, but the degree of genetic differentiation of the spores. In an alga with two or more auxiliary cells to each carpogonial branch the result of each fertilization will be the development of many spores, which however genetically all represent the same type. In the case of an alga with only one auxiliary cell for each fertilized carpogonium there will certainly be a lower number of spores after each fertilization.

With respect to the genetic differentiation of a certain mass of spores in the latter case as compared with that of the same spore-quantity in the former case, the result however will be quite different. The genetic differentiation, the variation — here as before, of course, on condition that the fertilization of the different carpogonia is effected by spermatia from different male plants — and with it the

capacity and chance of the alga to hold out against the competition in nature, must, with the same given number of spores, be considered on purely logical grounds to be substantially greater in a case where each carpogone is equipped with only one auxiliary cell than where each carpogone has two or more auxiliary cells. (Whether or not these auxiliary cells spring direct from one and the same mother-cell is here of no significance.) For these reasons I must also consider an alga with two or more auxiliary cells to stand lower in the scale of evolution than an alga with only one auxiliary cell. This principle was a leading one for me in my floridean work of 1926, and it was for this reason that I already at that time, with the knowledge I then had of Chylocladia and Lomentaria through the investigations of Hauptfleisch and Kylin, placed the genus Chylocladia lower.

The features that, according to Bliding, might thus be considered as justifying the placing of Lomentaria in the system below Chylocladia are the higher differentiation of the gonimoblast-tissue in Chylocladia and the process thrust out at the carpogonial branch fusion in Lomentaria, which latter is reminiscent of the conditions in primitive forms. It seems to me, however, that these two features, whether viewed separately or together, are too unimportant to be ascribed any decisive significance as against the aforementioned auxiliary cell conditions and the conditions of sporulation directly associated with the latter. The auxiliary cell and sporulation conditions are in my opinion decidedly more significant just on account of their genetic consequences.

In the light of the above-mentioned evolutionary principle, Bliding's interpretation of the second auxiliary cell in Chylocladia as a secondary phenomenon is unnecessary. On the other hand, if the family Chylocladiaceae as a whole is regarded as primarily originating from a type with more than one auxiliary cell and the genus Chylocladia thus as standing the lowest among the hitherto embryologically

known genera belonging to the family in question, the course of development will be natural and also more compatible with the process of evolution in the florideae and the plant system taken as a whole.

It further appears to me that on account of anatomical structure, appearance of the carpogonial branch, gonimoblast development, and the different types of origin of the tetra-

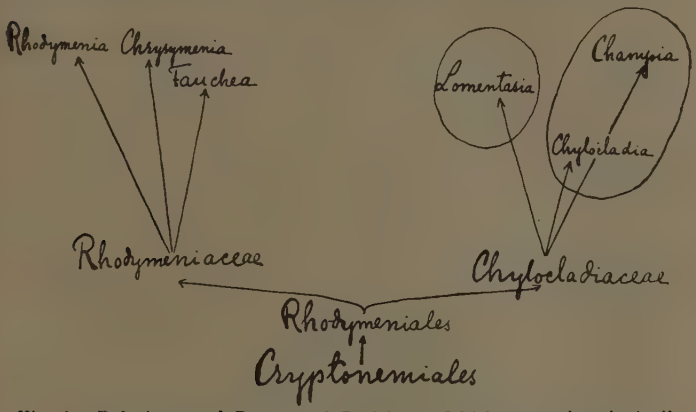

Fig. 1. Relations and Reciprocal Positions of hitherto embryologically known Genera in Rhodymeniales schematically illustrated.

sporic mother-cells, it would be appropriate to divide the three genera mentioned into two groups, one embracing Champia and Chylocladia, the other Lomentaria. Within the first group I give Champia the higher position because of the auxiliary cell conditions, and consider this genus to have at one time developed from Chylocladia-like forms [1]. Both the groups represent a parallel development, in which the Champia series just in the genus Champia has attained a certain lead.

[1] I would however strongly emphasize that I do not here of course mean that Champia has developed from Chylocladia. It must be remembered that in the floridean system as in the vegetable kingdom as a whole we are dealing with the now-existing terminal points in the evolutionary series, the starting-points and connecting links of which have in many cases long since disappeared.

Schematically the relations and reciprocal positions of the hitherto embryologically investigated genera of the order Rhodymeniales might be illustrated in the manner indicated by the figure above.

Malmö, April 30th, 1928.

References.

Bliding, C., Studien über die Florideenordnung Rhodymeniales. — Lunds Univ. Årsskr. N. F. II. Bd 24. Lund 1928.

Hauptfleisch, P., Die Fruchtentwickelung der Gattungen Chylocladia, Champia und Lomentaria. — Flora. Jahrg. 75. Marburg 1892.

Kylin, H., Studien über die Entwicklungsgeschichte der Florideen. — Kgl. Sv. Vet.-Akad. Handl. Bd 63. Stockholm 1923.

Kützing. F. T., Phycologia Generalis. Leipzig 1843.

Sjöstedt, L. G., Floridean Studies. — Lunds Univ. Årsskr. N. F. II. Bd 22. Lund 1926.

Addendum: Correction of Errors in "Floridean Studies".

In this connexion I would take the opportunity to correct two errors in my work »Floridean Studies» of 1926. One of these has reference to the terminology concerning »*the primary sporogenous filaments*» and arose through a parenthesis being inserted in the wrong place. The place in question is in the treatment of the genus Cryptosiphonia, page 5, last paragraph, which ought to read as follows:

Development of the Gonimoblast. In the mature carpogonial branch there is a special enrichment of protoplasm, not only in the carpogonium and trichogyne, but also in one or, usually, two other cells, viz. the fourth and fifth cells from the apex. One of these cells and mostly the former acts as the auxiliary cell at the primary auxiliary fusion. With this cell the carpogonium fuses after fertilisation with primary sporogenous filaments and from this primary auxiliary cell there afterwards arise long sporogenous filaments which wander about in the lax medullary tissue seeking auxiliary cells with which to unite.

The other error is in the summarization of the embryology of the fam. Squamariaceae (page 72, line 9), where the text respecting the growth should read: »Thallus growth by means of apical cells.»

Botaniska Notiser 1929, Lund 1929.

Grupperingen av de embryologiskt undersökta släktena inom Rhodymeniales.

Svar till L. G. Sjöstedt.

Av Carl Bliding.

(Mit Resumé in deutscher Sprache.)

I en uppsats, »Grouping of Embryologically known Genera within Rhodymeniales», tryckt seperat i okt. 1928 och nu intagen i Botaniska Notiser (detta häfte p. 55), har docent L. G. Sjöstedt i princip anslutit sig till min i »Studien über die Florideenordnung Rhodymeniales» föreslagna gruppering av de sex hittills undersökta släktena av ordningen *Rhodymeniales*, men anmäler en mot min avvikande mening beträffande den inbördes placeringen av två släkten, *Lomentaria* och *Chylocladia*.

Sjöstedt börjar sin uppsats med några punkter, som äro ämnet alldeles ovidkommande. Ett par av dessa har han delgivit allmänheten genom tidningspressen. När nu doc. Sjöstedt i en vetenskaplig tidskrift upprepar dessa påståenden, ser jag mig nödsakad att ägna dem ett bemötande.

För det första upplyser S., att två av mig behandlade släkten, *Chylocladia* och *Lomentaria*, förut undersökts, och tillägger: »Bliding's re-investigation of these two genera contains in an embryologico-systematic respect nothing fundamentally new . . . .».

Vad först släktet *Chylocladia* beträffar, har jag undersökt *Chyl. ovalis* (Huds.) Hook. och *Chyl. clavata* (Roth) Bliding. Den förstnämnda arten är förut undersökt av Hauptfleisch 1892 på icke fixerat material, Kylin har

1923 behandlat en annan art, *Chyl. kaliformis* (Good. et Woodw.) Hook. Hauptfleischs och Kylins uppgifter angående de båda arternas embryologi äro i ett par viktiga punkter icke överensstämmande. Redan av denna anledning var en modern undersökning av *Chyl. ovalis* påkallad. Då vidare i planen för mitt arbete 1928 ingick en ny utredning av Champiaceernas nomenklatur [1928 p. 67—70], och då sistnämnda art är typart för det av Kützing uppställda sl. *Gastroclonium*, vilket namn fortfarande var i bruk, blev fördenskull en förnyad undersökning av *Chyl. ovalis* ofrånkomlig. Genom min undersökning vanns i embryologiskt hänseende bl. a., att sådana felaktiga uppgifter, som att *Chyl. ovalis* har en enda definitiv auxiliarcell [Hauptfleisch l. c. p. 339], och att endast radiära delningar förekomma i dess gonimoblast [Hauptfleisch l. c. p. 341] kunde utmönstras ur litteraturen. Detta medförde i systematiskt hänseende, att sl. *Gastroclonium* måste indragas, något som Hauptfleisch genom sin undersökning ej lyckats övertyga algologerna om [1].

Av samma skäl som ovan anförts beträffande *Chylocladia ovalis* är min undersökning av *Lomentaria articulata* Lyngb. enligt min mening väl motiverad. Denna alg har undersökts av Hauptfleisch 1892, under det att Kylin 1923 behandlat en annan art, *Lomentaria clavellosa* (Turn.) Gaill. Den förstnämnda är typarten för det av Lyngbye uppställda sl. *Lomentaria*. En ny undersökning av denna alg var nödvändig bl. a. för ernående av klarhet i nomenklaturfrågan. Genom denna undersökning har utom nya rön beträffande *Lomentaria articulata*'s anatomi [1928 p. 41]

[1] Om behovet av en ny utredning beträffande Champiaceernas nomenklatur se min avh. 1928 p. 67! Upplysande härom är vidare ett studium av Champiacénomenklaturen i det nyligen utkomna arbetet: Funk, Die Algenvegetation des Golfs von Neapel. I detta verk är sl. *Gastroclonium* bibehållet, de båda varandra embryologiskt så närstående algerna *Lomentaria articulata* och *clavellosa* föras till skilda släkten, och av de tolv där upptagna Champiaceerna ha endast två sitt rätta släktnamn.

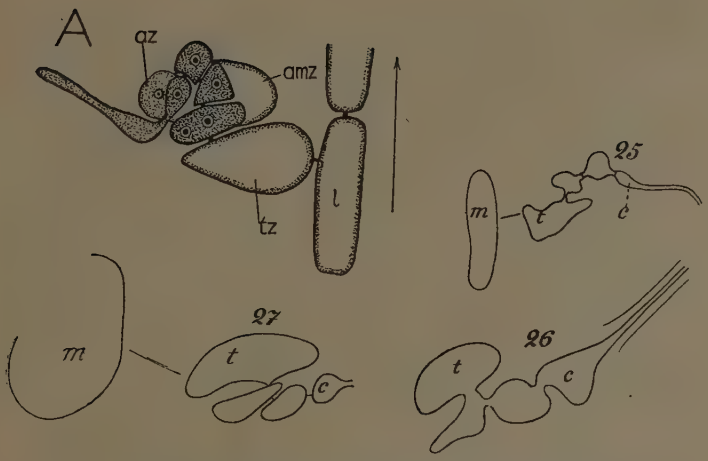

Fig. 1. A: *Champia parvula* (Ag.) Harv. efter Bliding; 25—27: *Champia lumbricalis* (Roth) Desv. efter Hauptfleisch.

och sl. *Lomentaria*'s tetrasporutveckling [l. c. p. 49] vunnits bekräftelse på att arterna *articulata* och *clavellosa* skola föras till samma släkte.

Vidare påstår S. under hänvisning till fig. 25—27, tavl. VI—VII i Hauptfleischs förut nämnda avhandling, att Hauptfleisch fullt korrekt tecknat karpogongrenen hos *Champia* — ehuru han skulle felaktigt ha tolkat sina egna teckningar. Egentligen är det ju skäligen likgiltigt, vem som har upptäckt den 4-celliga karpogongrenen hos *Champia*, Hauptfleisch, som konsekvent skriver, att den är 3-cellig, eller jag. Men såtillvida är Sjöstedts påstående av intresse, att det belyser dess upphovsmans benägenhet att på bagateller uppbygga kritik av mitt arbete.

S. anser sålunda, att Hauptfleischs fig. 25—27, återgivna i närst. fig. 1, 25—27, i princip överensstämma med min teckning av Champiaprokarpet, återgiven i fig. 1 A. Redan vid en ytlig jämförelse framträda avsevärda olikheter: karpogongrenens karakteristiska, starka krökning

framträder ej på H:s figurer, den sista cellens typiska hakform har ej någon motsvarighet i H:s teckningar. Men avgörande är först en detaljerad jämförelse mellan en av H:s fig., t. ex. 25, med fig. 1 A. I sistnämnda figur betecknar *l* en av längstrådcellerna, vilka alltid äro sträckta mot thallusspetsen. I porförbindelse med denna cell står *tz*, bärcellen, vars längdriktning alltid är vinkelrät mot längstrådcellens. Från bärcellen utgår den 4-celliga, böjda karpogongrenen [samt dessutom *amz* med *az*, vilka celler i detta sammanhang ej intressera]. Karpogongrenens första cell är sträckt i samma riktning som bärcellen. Jämför härmed fig. 25, som av HAUPTFLEISCH själv tolkats på följande sätt: *m* är längstrådcellen och *t* bärcellen, som har en 3-cellig karpogongren. SJÖSTEDTS omtolkning (l. c. p. 55 noten) av figuren går ut på, att *t* är första karpogongrencellen. Därav måste ju följa, att *m* är bärcellen.

Det är nu för var och en tydligt, att HAUPTFLEISCHS tolkning av cellerna *m* och *t* är den riktiga, ty dessa celler motsvara till form och riktning cellerna *l* och *tz* i fig. 1 A. Men sedan återstå ju i H:s fig. endast 3 karpogongrenceller. Att HAUPTFLEISCH har såväl tecknat som beskrivit karpogongrenen hos Champia som 3-cellig, är sålunda ett faktum, och docent SJÖSTEDTS tidigare inledda aktion mot mig rörande denna bagatell (i inlagor till Universitetskanslär och Kungl. Maj:t) är helt enkelt obegriplig.

S:s tolkning av H:s fig. är uppenbart orimlig, ty han betraktar som bärcell en cell [*m* i fig. 25], som är långsträckt och riktad mot thallusspetsen, och vidare menar han, att första karpogongrencellens sträckning kan vara vinkelrät mot bärcellens. — Det bör kanske anmärkas, att H:s fig. 25—27 avse *Champia lumbricalis* (Roth) Desv., min fig. av Champiaprokarpet däremot *Ch. parvula* (Ag.) Harv. Varför har då icke S. i stället hänvisat till H:s fig. 36, som föreställer ett prokarp hos just *Ch. parvula?* Är det möjligen därför, att i sistnämnda figur karpogongrenen

är tecknad så tydligt 3-cellig, att ett försök till omtolkning av den var mindre lockande?

Beträffande frågan om placeringen av släktena *Chylocladia* och *Lomentaria* inbördes anser S., att *Chylocladia* står lägst, medan jag [1928 p. 65] betraktar *Chylocladia* som den högre typen. Jag grundar min åsikt på huvudsakligen följande fakta.

1:o. *Chylocladia*'s anatomi visar högre specialisering, ty hos detta släkte och hos *Champia* ha utbildats diafragmor som stöd för den ihåliga thallus, medan däremot sådana saknas hos *Lomentaria*. I kapitlet om Champiaceernas anatomi skriver också Oltmanns (Morph. und Biol. der Algen p. 281): »Diese (Lomentaria) ist wohl die primitivere Form, Chylocladia die abgeleitete. Das geht auch aus der Art zu keimen hervor».

2:o. *Chylocladia*'s gonimoblast tillhör den avgjort högsta typen bland florideerna. I den har nämligen genomförts en funktionsfördelning mellan cellerna, så att endast ändcellerna utvecklas till sporer, medan övriga celler sammansmälta inbördes och ingå i en stor fusionscell, som har till uppgift att leverera sporerna näring. I motsats härtill har *Lomentaria* den erkänt lägre gonimoblasttypen, i det endast några få av de allra nedersta cellerna i gonimoblasten bli sterila, medan alla övriga utbildas till sporer.

3:o. Hos *Lomentaria* erinrar det sätt, varpå det befruktade karpogonet träder i förbindelse med auxiliarcellen, om förhållandena hos primitiva florideer [närmare härom i min avh. p. 65].

Sjöstedt kan som stöd för sin åsikt anföra ett enda skäl, nämligen att *Chylocladia* har 2 auxiliarceller men *Lomentaria* 1. Av denna enda anledning placerar han *Lomentaria* — som dock står lägre i anatomiskt hänseende och mycket lägre med hänsyn till hela gonimoblastutvecklingen — högre i systemet. S. anser tydligen, att ett prokarp med 2 auxiliarceller är en så primitiv företeelse, att detta

ensamt ger en alg lägre plats i systemet, även om alla andra karaktärer tala för dess högre placering. Är då ett prokarp med 2 auxiliarceller primitivt? För min del har jag i min avh. p. 65[1] tolkat Chylocladiaprokarpet som sekundärt uppkommet av ett prokarp med 1 auxiliarcell. Vilken åsikt som är mest sannolik, S:s eller min, bör ett studium av prokarpets byggnad hos primitiva former kunna avgöra.

Hos de mest primitiva florideerna med typiska auxiliarceller äro karpogongrenar och auxiliarceller skilda från varandra. Detta är förhållandet hos de flesta *Cryptonemiales* och de lägsta *Nemastomales*. Det betyder ett viktigt steg i utvecklingen, då auxiliarceller och karpogongrenar sammanslutas till de enheter, som kallas prokarp. Prokarp av otvetydigt primitiv typ finnes hos släktet *Thuretella* inom fam. *Gloiosiphoniaceæ*. Här är prokarpet uppbyggt av 1 karpogongren och 1 auxiliarcell. Hur detta uppkommit, ger ett annat släkte inom samma familj upplysning om. Hos *Gloiopeltis* [Sjöstedt 1926 p. 9] finns nämligen ett förstadium till prokarp, bestående av många [8—10] karpogongrenar och endast 1 auxiliarcell. En annan primitiv familj med prokarp är *Endocladiaceæ*, som enl. Kylin [1928 p. 44] utgör en föreningslänk mellan *Cryptonemiales* (genom fam. *Gloiosiphoniaceæ*) och *Gigartinales*. Hos dess enda släkte, *Endocladia*, har prokarpet 2 karpogongrenar men 1 auxiliarcell. I en annan grupp inom *Gigartinales*, fam. *Callymeniaceæ*, har prokarpet hos ett släkte, *Callymenia*, många karpogongrenar men 1 auxiliarcell [Kylin 1928 p. 59]. Inom ordningen *Nemastomales* ha några släkten prokarp, och dessa ha alltid 1 auxiliarcell, även då prokar-

[1] Citerat av S. [1929 p. 58 nederst] med utelämnande av för sammanhanget nödvändiga partier. Då S. fortsätter [l. c. p. 59]: »Thus according to Bliding, the formation of a great number of spores .... is a mark of a higher stage of development . . .,» har han alldeles missförstått mig. Jag har ingenstädes i min avh. sagt, att antalet sporer hos *Chylocladia* skulle vara av betydelse för detta släktes placering i systemet.

pet, såsom fallet är hos sl. *Cystoclonium*, genom sin greniga karpogongren förråder en viss ursprunglighet.

Odiskutabelt primitiva prokarp kunna alltså ha många karpogongrenar, men de ha alltid endast 1 auxiliarcell. I prokarputvecklingen är sålunda av allt att döma 1 auxiliarcell — icke 2 — det primära.

Ett prokarp med 2 definitiva (typiska) auxiliarceller är ej känt hos någon annan alg än just *Chylocladia*. [Dessutom finnes ett prokarp med 2 auxiliarmoderceller hos några släkten inom ordn. *Ceramiales* — de högsta florideerna, där auxiliarcellen resp. auxiliarcellerna avskiljas först efter befruktningen.] All sannolikhet talar då för att det unika fallet *Chylocladia*, som i övriga avseenden är en högt specialiserad typ, har fått sitt prokarp med 2 auxiliarceller sekundärt från ett prokarp med 1 auxiliarcell.

Då intet skäl, grundat på utvecklingshistoriska fakta, kan av SJÖSTEDT andragas för att en alg med 2 auxiliarceller i sitt prokarp skall ställas lägre i systemet än en alg med 1 auxiliarcell, söker han komma till den önskade slutsatsen genom teoretiserande, »on purely logical grounds». S:s resonemang återfinnes i hans förut citerade uppsats sid. 59: »In an alga with two or more auxiliary cells . . .» och utmynnar i att en alg med 2 auxiliarceller står lägre än en alg med 1 auxiliarcell av det skälet, att den förras sporer skulle visa lägre grad av ärftlig differentiering.

Det bör då först observeras, att S. vid utvecklandet av denna idé konsekvent använder uttrycket »two or more auxiliary cells», oftast med tillägget »to each carpogone». Detta uttryck är olämpligt av tvenne skäl. För det första existerar icke någon alg, som har mer än 2 auxiliarceller för varje karpogon. [Det är dock tydligt, att S. avser förhållandet hos alger med många auxiliarceller och många karpogongrenar, d. v. s. utan prokarp.] För det andra hopkopplar S. i detta uttryck alger av mycket olika utvecklingshöjd: alger med prokarp och utan prokarp, och förledes härav till oriktiga slutsatser.

När det gäller alger med många auxiliarceller och många karpogongrenar, är S:s slutsats riktig. Hos en sådan alg kan ju *en* befruktning vara tillräcklig för uppkomsten av alla algens gonimoblaster. De därav uppkomna många sporerna äro dock av samma genetiska typ. Det är berättigat att placera en sådan alg lågt i systemet. Helt annorlunda ställer sig emellertid saken, då det gäller alger med prokarp och 2 auxiliarceller. Hos dessa, alltså hos *Chylocladia*, blir resultatet av *en* befruktning uppkomsten av en enda, visserligen dubbel [1], gonimoblast. Hos en alg med 1 auxiliarcell i prokarpet resulterar likaledes *en* befruktning i *en* gonimoblast.

Sjöstedt påstår nu (l. c. p. 59), att gonimoblasten (resultatet av en befruktning) ger fler sporer hos en alg med 2 auxiliarceller än hos en alg med 1 auxiliarcell. S. förbiser tydligen, att gonimoblasten hos en alg med 2 auxiliarceller kan visa en så hög organisation (genom differentiering i gonimoblastvävnaden), att sporantalet härigenom väsentligt reduceras. Att detta är fallet just hos *Chylocladia*, framgår med all önskvärd tydlighet av nedanstående tabell.

	Antal sporer i 5 undersökta cystokarp.					Medeltal sporer i varje cystokarp
Lomentaria articulata	722,	734,	768,	791,	801	763
Chylocladia ovalis, dubbel gonimoblast	107,	115,	115,	120,	123	116
Chylocladia ovalis, enkel gonimoblast	60,	65,	67,	67,	71	66

Sjöstedts utgångspunkt (l. c. p. 59): »In an alga with two or more auxiliary cells to each carpogonial branch the result of each fertilization will be the development of many spores, which however genetically all represent the same type. In the case of an alga with only one auxiliary

[1] Se min avh. 1928 p. 34!

cell for each fertilized carpogonium there will certainly be a lower number of spores after each fertilization», är som synes fullständigt felaktig, ty resultatet av *en* befruktning är hos *Lomentaria* (med 1 auxiliarcell) c:a 760 sporer, men hos *Chylocladia* (med 2 auxiliarceller) endast 116! Av tabellen här ovan kan vidare utläsas, att 760 st. *Lomentaria*-sporer kunna tillhöra en och samma genetiska typ, under det att lika många *Chylocladia*-sporer måste vara resultatet av minst 7 befruktningar och således kunna representera icke mindre än 7 olika typer i genetiskt hänseende! Är SJÖSTEDTS uppfattning riktig, att ett ringa antal sporer som resultat av en befruktning bevisar en högre utveckling, måste tydligen sl. *Chylocladia* placeras så, som jag — på andra grunder — har föreslagit.

SJÖSTEDTS slutsats (l. c. p. 60): »For these reasons I must also consider an alga with two or more auxiliary cells to stand lower in the scale of evolution than an alga with only one auxiliary cell», är alltså grundad på en felaktig förutsättning och är oriktig. När därför SJÖSTEDT fortsätter: »This principle was a leading one for me in my floridean work of 1926, and it was for this reason that I already at that time .... placed the genus Chylocladia lower», är det att hoppas, att övriga ledande principer i SJÖSTEDTS avhandling 1926 visa sig vara mera vetenskapligt grundade, i annat fall torde det av SJÖSTEDT i detta häfte (p. 62) påbörjade arbetet: Correction of Errors in »Floridean Studies» svälla ut betydligt.

SJÖSTEDTS schematiska gruppering [1929 fig. 1 p. 61] av de sex Rhodymeniales-släktena innehåller även en annan oriktighet. De tre släktena *Lomentaria, Chylocladia* och *Champia* ha enligt S:s schema en gemensam startpunkt. Nu äro emellertid — vilket S. också [l. c. p. 61] anmärker — *Champia* och *Chylocladia* mycket nära besläktade (de visa beträffande anatomi, karpogongren och tetrasporangieutveckling fullständig överensstämmelse sinsemellan men avvikelser från *Lomentaria*). Slutsatsen därav är, att Cham-

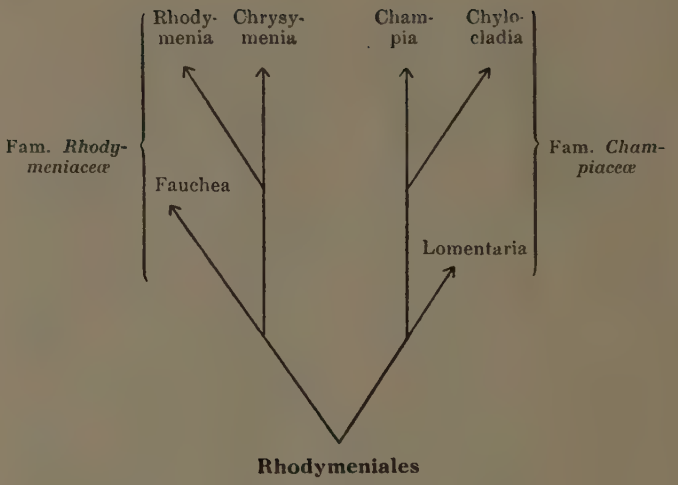

Fig. 2. Schemat. gruppering av de embrylogiskt undersökta släktena inom *Rhodymeniales*.

piacéstammen uppvisar 2 startpunkter, en då *Lomentaria* avskiljes och en annan då *Chylocladia* skiljes från *Champia*. Detta förhållande har jag tagit hänsyn till i mitt schema över *Rhodymeniales* [1928 p. 66, ovanst. fig. 2].

Slutligen har SJÖSTEDT i sitt Rhodymeniales-schema ej önskat använda det av mig föreslagna namnet *Champiaceæ* utan i dess ställe — utan ett ord till motivering — infört ett nytt namn, *Chylocladiaceæ*.

På vad sätt denna åtgärd — liksom f. ö. docent SJÖSTEDTS uppsats i sin helhet — kan gagna vetenskapen, är mig oförklarligt.

Zusammenfassung.

In Botaniska Notiser [1929 S. 55] kritisiert Dr L. G. SJÖSTEDT meine in »Studien über die Florideenordnung Rhodymeniales» ausgesprochene Auffassung, dass die Champiaceengattung *Chylocladia* höher als *Lomentaria* steht.

Die Gründe, worauf ich meinen Standpunkt in dieser Frage stütze, habe ich in meiner Abhandlung [1928 S. 65] angegeben. SJÖSTEDT hat für seine Ansicht nur einen einzigen Grund anführen können, nämlich dass die Gattung *Chylocladia* zwei Auxiliarzellen hat, *Lomentaria* nur eine. Aus diesem einzigen Grund placiert er *Lomentaria* — die doch in anatomischer Beziehung niedriger und hinsichtlich der Gonimoblastentwicklung viel niedriger als *Chylocladia* steht — höher im System.

SJÖSTEDT hält also das Vorkommen von zwei Auxiliarzellen für ein entscheidend primitives Kennzeichen, ich dagegen betrachte das *Chylocladia*-Prokarp als sekundär, aus einem Prokarp mit einer Auxiliarzelle entstanden.

Mit Hinweisung auf den Bau des Prokarps bei unzweideutig primitiven Formen [*Thuretella, Gloiopeltis, Endocladia* u. a.] habe ich [S. 68—69] gezeigt, dass meine Ansicht die besser begründete ist. Alles deutet darauf hin, dass in der Prokarpentwicklung 1 Auxiliarzelle — nicht 2 — das Primäre ist.

Da SJÖSTEDT seine Meinung, dass eine Alge mit zwei Auxiliarzellen niedriger placiert werden müsse als eine Alge mit nur einer solchen, auf keine entwicklungsgeschichtlichen Tatsachen begründen kann, sucht er durch Teoretisieren zu dieser Folgerung zu kommen. Als er [1929 S. 59] sagt: »In an alga with two or more auxiliary cells to each carpogonial branch the result of each fertilization will be the development of many spores, . . . In the case of an alga with only one auxiliary cell for each fertilized carpogonium there will certainly be a lower number of spores after each fertilization», übersieht er, dass durch Differentiierung des Gonimoblastgewebes der Gonimoblast einer Alge mit zwei Auxiliarzellen eine so hohe Organisation zeigen kann, dass die Anzahl der Sporen dadurch wesentlich reduziert wird. In meiner Tabelle [S. 70] ist auch gezeigt worden, dass SJÖSTEDTS oben angeführter Ausgangspunkt ganz fehlerhaft ist. Denn *Lomentaria* [mit 1 Auxiliarzelle] hat als Resultat *einer* Befruchtung einen Gonimoblasten mit ungefähr 760 Sporen, während *Chylocladia* [mit 2 Auxiliarzellen] als Resultat einer Befruchtung nur 116 Sporen hat. Aus der Tabelle lässt sich ferner herauslesen, dass bei *Lomentaria* 760 Sporen von einem und demselben genetischen Typus sein können, während ebenso viele *Chylocladia*-Sporen aus mindestens sieben Befruchtungen hervorgegangen sein müssen und demnach nicht weniger als 7 genetisch verschiedene Typen repräsentieren können.

Ist die Auffassung SJÖSTEDTS richtig, dass eine geringere Anzahl Sporen als Resultat *einer* Befruchtung eine höhere Entwick-

lung beweist, muss also unbedingt *Chylocladia* so placiert werden, wie ich — aus anderen Gründen — vorgeschlagen habe!

Sjöstedts schematische Gruppierung der sechs *Rhodymeniales*-Gattungen [1929 S. 61, Fig. 1] enthält noch eine Fehlerhaftigkeit. Er gibt nämlich den drei Gattungen *Lomentaria*, *Chylocladia* und *Champia* einen gemeinsamen Startpunkt. Indessen sind *Champia* und *Chylocladia* sehr nahe verwandt, woraus folgt, dass der Champiaceen-Stamm zwei Startpunkte aufweist, einen für *Lomentaria* und einen für *Chylocladia* und *Champia* [vgl. Fig. 2 S. 72].

Schliesslich hat Sjöstedt in seinem oben erwähnten Schema, ohne irgend welche Motivierung, den von mir vorgeschlagenen Namen *Champiaceæ* mit einem anderen, *Chylocladiaceæ*, vertauscht.

Citerad litteratur.

Bliding, C. Studien über die Florideenordnung Rhodymeniales. — Lunds Univ. Årsskr. N. F. II. Bd 24. Lund 1928.

Funk, G. Die Algenvegetation des Golfs von Neapel. — Publicazione della Stazione zoologica di Napoli. Vol. 7. Suppl. Roma 1927.

Hauptfleisch, P. Die Fruchtentwicklung der Gattungen Chylocladia, Champia und Lomentaria. — Flora, Jahrg. 75. Marburg 1892.

Kützing, F. T. Phycologia generalis. Leipzig 1843.

Kylin, H. Studien über die Entwicklungsgeschichte der Florideen. Kungl. Sv. Vetensk. Akad. Handl., Bd 63. Stockholm 1923.

—, Entwicklungsgeschichtliche Florideenstudien. Lunds Univ. Årsskr. N. F. II. Bd 24. Lund 1928.

Oltmanns, F. Morphologie und Biologie der Algen. Bd II. Jena 1922.

Sjöstedt, L. G. Floridean Studies. — Lunds Univ. Årsskr. N. F. II. Bd 22. Lund 1926.

—, Grouping of Embryologically known Genera within Rhodymeniales. Botaniska Notiser. Lund 1929.

Från Lunds Botaniska Förenings förhandlingar under år 1928.

Den 20 januari.

Professor H. Gran från Oslo höll föredrag om: »Produktionsbetingelserna i havet längs Norges kuster». Talaren gav inledningsvis en kort översikt över den marina biologiens utveckling och berörde därefter de nya, förbättrade metoderna för bestämning av havsvattnets kväve-, fosfor- och syrgashalt.

Föredragshållaren övergick därefter till sina egna undersökningar i de norska farvattnen. En för de norska kusttrakterna typisk företeelse är de på våren städse inträdande högproduktionerna på diatoméer. För att komma denna maximalproduktion på spåren hade prof. Gran anordnat kulturförsök, vattenfyllda, på flytbojar i havet uthängda flaskor med tillsats av känd mängd plankton. Kulturförsöken pågingo i tre dagar i varje särskilt fall, och kulturerna undersöktes före och efter denna tid med hänsyn till vätejonkoncentration, syrgashalt, salthalt, temperatur och planktonproduktionens storlek. På detta sätt hade det lyckats prof. Gran att undersöka de olika faktorerna var för sig. Som resultat framgick, att produktionens storlek är avhängig framför allt av mediets kväve- och fosforhalt. Prof. Gran ansåg denna näringsmängd härröra från de väldiga massor snösmältningsvatten, som under våren tillföras havet, dels genom de norska floderna, dels genom strömmarna söderifrån.

Liknande förhållanden hade konstaterats vid Lofoten och norska kusten med ett stort vårmaximum, tydligen förorsakat just av utrinnande smältvatten. Dessutom hade man å båda lokalerna iakttagit, att ute i havet, långt från kusten, även isolerade planktonmaxima uppträda. Dessa isolerade planktonöar äro i båda fallen belägna vid randen av bankarna. Man har härav gissat, att de virvelströmmar, som vid havsströmmarnas kontakt med bankranden uppträda, i sin tur virvla upp det näringsrika bottenvattnet och föra detta upp till ytan och där framkalla de ovan omtalade planktonöarna.

Föredragshållaren jämförde förhållandena i de norska farvattnen med planktonmaximas uppträdande vid Englands kuster

och berörde till slut sina egna undersökningar vid Romdalskusten, där fullkomlig överensstämmelse med Lofotenförhållandena konstaterats.

Prof. Gran urskilde tre produktionstyper:

I. Obetydliga växlingar: vårproduktionen. Hit hör Limfjorden och andra grunda fjordar med ständig näringscirkulation. Temperaturen produktionsbetingande faktor.

II. Stora växlingar mellan maxima och minima året runt. Näringstillförsel ojämn. Ex. skotska kusten samt några norska fjordar.

III. Våren utgör ett stort produktionsmaximum förorsakat av snösmältningen. Näringscirkulation obetydlig. T. f. av näringstillförseln från land åstadkommes ett helt ringa maximum under september—oktober. Denna typ är vid den norska kusten vanligast.

Den 11 februari.

Docent Hugo Osvald höll föredrag om sina undersökningar över Nordamerikas mossar, gjorda vid föredragshållarens resa i Nordamerikas Förenta Stater och Kanada 1927. Talaren gav en översikt över mossarnas uppkomst och utveckling och påvisade analoga förhållanden med mossmarkerna i vårt land. Vad som till det yttre utmärker de amerikanska mossarna är i första hand den jämna ytan till skillnad från de svenska med omväxlande tuvor och höljor. Speciellt studium hade föredragshållaren ägnat mossvegetationen och framhöll därvid, att de svenska mossarnas karaktärsväxt, ljungen, fullständigt saknas i den amerikanska mossfloran. Föredraget illustrerades av ljusbilder.

Den 9 mars.

D:r H. Lamprecht höll föredrag om: »Assimilation och dagslängd».[1] Föredragshållaren erinrade inledningsvis om det sedan gammalt kända förhållandet, att vissa gräsarter, potatis samt bestämda former av vitkål, odlade i norra Sverige, m. avs. på produktionen vida överträffade de resultat, som erhöllos vid odling av samma former i Syd-Sverige. För förklaring av detta fenomen givas två möjligheter, antingen förmå de ifrågavarande växterna utnyttja den i nordligare trakter rådande större dagsläng-

[1] Jmf. Lamprecht, H., »Tageslänge und Assimilation», Bot. Not. 1928, p. 81.

den eller torde de för ett nordligare klimat anpassade biotyperna förete ökad assimilationsintensitet. Undersökningar över detta problem har utförts med vissa kulturväxter odlade dels på orter med olika dagslängd, dels å samma lokal med antingen naturlig eller med konst förkortad dagslängd, varvid hänsyn tagits till andra miljöfaktorer. Som resultat framgick, att en ökning av dagslängden medförde ökning av torrsubstans samt i vatten lösliga och olösliga kolhydrat. Halten av äggviteämnen sammanhänger efter allt att döma med de övriga miljöfaktorerna.

Föredraget åtföljdes av diskussion.

Vid sammanträdet diskuterades vissa föreningsangelägenheter.

Den 27 mars.
Botaniska Föreningens 70-årsdag.

Konservator Otto R. Holmberg lämnade en redogörelse för föreningens tillblivelse och 70-åriga verksamhet. Dess uppgift var att främja botanikens studium, företrädesvis vid Lunds universitet. Detta mål skulle fullföljas genom anordnandet av möten och exkursioner. Föreningens väsentligaste uppgift var växtbytet. Detta äger numera endast rum under höstterminen, fordom även under vårterminen. För bytets skötsel svarade sekreteraren under de första decennierna. Talaren gav några upplysningar om föreningens ekonomi och dess publikation, Botaniska Notiser, och anhöll till slut få uttala välgångsönskningar för föreningens framtid.

Docent Einar Du Rietz höll föredrag om: »Nya Zeelands växtregioner». Föredragshållaren erinrade inledningsvis om att Nya Zeeland utgör ett av de bäst kända floraområdena i världen; någon regionindelning efter europeisk metod har emellertid vid tidigare undersökningar ej genomförts. Föredragshållaren, som under åren 1926—27 bedrivit vegetationsstudier inom området, lämnade så en redogörelse över områdets växtgeografi. Nya Zeeland har ett utpräglat maritimt klimat, mera än exempelvis något land i Europa. Den rikligaste nederbörden faller på västkusten av Sydön, medan förhållandet å Nordön är mera enhetligt. Inom de nederbördsrikare områdena förekommer blandskog, vars gränser emellertid ej enbart kunna förklaras genom klimatiska utan även genom historiska faktorer. Inom torrare regioner förekommer bokskog. Föredragshållaren lämnade en god översikt över vegetationsfördelningen från kustzonerna upp till den alpina regionen. Doc. Du Rietz hade även ägnat områdets mossmarker någon uppmärksamhet. Till det yttre utseendet påminna de mycket om de svenska högmossarna med den skillnaden, att karaktärs-

växten för vårt lands högmossar, *Sphagnum*, å Nya Zeeland ersatts av fanerogama växter. Till slut gjorde talaren en jämförelse mellan vegetationsfördelningen å Nya Zeeland, Tasmanien och Sydamerika.

Föredraget belystes med ett rikhaltigt statistiskt och bildmaterial.

Den 24 april.

Professor H. Nilsson-Ehle höll föredrag över: »Några undersökningar rörande växtarters ärftliga resistens mot parasiter ur djurriket». Föredragshållaren erinrade om detta problems såväl praktiska som allmänteoretiska intresse; saken samlar flera aktuella biologiska problem. Efter att något ha berört litteraturen på området övergick talaren till en skildring av djurparasiters inverkan på sädesslag och rotfrukter. En av dessa parasiter, nematoden *Heterodera Schachtii*, hade prof. Ehle ägnat spec. intresse. Dess skadegörelse består bl. a. i angrepp å rötterna; dessas längdtillväxt hämmas och ett rikt system sidorötter kommer till utbildning. Den skadliga inverkan gör sig mest gällande under torra år, då växterna t. f. av det reducerade rotsystemet lättare bli utsatta för vattenbrist, under sådana år kunna förlusterna uppgå till 80 procent av normal produktion. Parasitorganismerna visa ofta hög grad av specialisering, sädesslagens nematoder äro begränsade till graminéerna, medan t. ex. betväxternas ha mindre snäv begränsning. Föredragshållaren gav en översikt över sjukdomens utbredning i Skåne. Den kraftigaste infektionen förekommer inom området mellan Malmö och Lund, svag infektion förekommer inom sydöstra Skåne, medan vissa områden inom mellersta och norra delarna av landskapet visat sig vara fullständigt fria från angrepp. Den mest betydelsefulla utbredningsfaktorn är jordmånens beskaffenhet, så äro ex. de styvaste lerjordarna befriade från infektion. Inom samma sädesslag, nämligen korn, har man iakttagit, att nematoden angriper endast vissa linjer. Senare undersökningar ha visat, att resistensen följer mendelska lagen för egenskapers nedärvning. Då nu emellertid de resistenta arterna m. avs. på sina egenskaper i övrigt äro av medelmåttig kvalitet, har man igångsatt korsningar mellan dessa och högre avkastande sorter, ex. för korn mellan det resistenta Chevalier och det mottagliga Gullkorn. Till slut lämnade talaren några upplysningar om insektparasiter, spec. dvärgstriten.

På föredraget följde diskussion.

Efter fil. d:r L. G. Sjöstedt, som avsagt sig uppdraget som v. sekreterare, valdes kand. Tage Johansson.

Den 26—28 maj.

Föreningen anordnade under pingsten exkursion till Rügen. Pingstaftons morgon avreste ett 50-tal medlemmar från när och fjärran till Rügens »huvudstad» Bergen. På e. m. samma dag företogs en kortare exkursion, varvid särskilt studium ägnades traktens ängs-, kärr- och strandvegetation. Av de insamlade växterna må nämnas:

Carex riparia
» *acutiformis*
Equisetum pratense
Orchis mascula
» *latifolia*
Bromus sterilis
Herniaria glabra
Lemna minor
» *trisulca*
Salix rosmarinifolia
Ranunculus paucistamineus
Myosurus minimus
Heracleum sibiricum
Chœrophyllum temulum
Helosciadium inundatum
Geranium pyrenaicum
» *molle*
Holosteum umbellatum
Cerastium semidecandrum
Saxifraga tridactylites
Veronica triphyllos
» *hederifolia*
Epilobium hirsutum
Viola Riviniana
» *silvestris*
» *Riviniana* × *silvestris*
Galium Mollugo
Valeriana dioica
Vicia lathyroides
Lonicera Xylosteum
Ribes alpinum

Pingstdagen färdades sällskapet pr tåg till Sassnitz och fortsatte till fots längs stranden till det beryktade Stubbenkammer, där bl. a. en väldig *Araucaria imbricata*, odlad på kalljord, tilldrog sig beundran. Under vägen till Stubbenkammer påträffades i kritformationen några fossil av echinodermer, mollusker och cephalopoder. Under återfärden kom sällskapet i tillfälle att i närheten av Lietzow få se ett flertal storkar samt en vid viken häckande hägerkoloni.

Under dagen insamlades:

Taxus baccata
Equisetum maximum
» *pratense*
Neottia nidus avis
Orchis purpurea
» *Morio*
» *mascula*
Poa nemoralis
Festuca silvatica
Milium effusum
Melica uniflora
Carex pendula
Polygonatum officinale
» *multiflorum*
Potamogeton lucens
Cotoneaster integerrima
Eupatorium cannabinum
Orobus vernus

Orobus niger
Sanicula europæa
Potentilla opaca
Dentaria bulbifera
Stellaria Holostea
Pulmonaria obscura
Primula elatior
» *veris*
Corydalis cava
Viola Riviniana
» *Riviniania* × *silvestris*
» *silvestris*
» *palustris*
Phyteuma spicatum
Valerianella olitoria
Hippophaë rhamnoides

Annandagen avreste en del av sällskapet till Putbus för att där besöka slottet jämte dess berömda parkanläggningar med de väldiga ekarna, *Taxodium* samt exemplar av *Ginkgo*. Några av resenärerna kvarstannade för att än mera ta sevärdheterna i betraktande, varvid särskilt djurparken med de vita hjortarna väckte berättigad uppmärksamhet. De övriga fortsatte till Binz, där det huvudsakliga intresset ägnades dynvegetationen. Återfärden företogs pr båt eller tåg till Sassnitz, där deltagarna samlades för att företa hemresan.

Vid Binz påträffades:

Aira præcox
Festuca ovina v. duriuscula
Bromus sterilis
Holosteum umbellatum
Trientalis europæa
Viola canina v. crassifolia
Chærophyllum temulum
Senecio vernalis
Veronica montana

Under Botaniska Föreningens exkursioner på Rügen gjorde docent O. Gertz följande anteckningar rörande därvid funna cecidier.

1. Exkursionen från Bergen till Dunsewitz ($^{26}/_{5}$):

Phragmites communis Trin.

Lipara lucens Meigen. [Houard: 238]. — Vinterståndare.

Perrisia inclusa Frauenf. [H: 245]. — Vinterståndare.

Populus tremula L.

Saperda populnea L. [H: 489]. — Vinterståndare.

Populus pyramidalis Roz.

Pemphigus spirothecae Pass. [H. 549]. — Vinterståndare och nyanlagda, starkt röda galler å årsskottens bladskaft. Flera bland vinterståndarna utgjordes av galler å de yngre stamleden.

Pemphigus marsupialis Courchet. [H: 552]. — Livligt rödfärgade.

Pemphigus affinis Kalt. [H: 554].

Salix cinerea L.

Rhabdophaga rosaria H. Löw. [H: 872]. — Vinterståndare.

Corylus Avellana L.

Eriophyes avellanae Nal. [H: 1056].

Betula verrucosa Ehrh.

Eriophyes rudis Can. *var. calycophthirus* Nal. [H: 1072].

Fagus silvatica L.

Mikiola fagi Hartig. [H: 1151]. — Förefunnos i skilda fysiologiska typer. Några cecidier voro starkt anthocyanfärgade, andra saknade, ehuru av samma ålder som de förra, fullständigt anthocyan.

Eriophyes stenaspis Nal. *var. plicator* Nal. [H: 1159].

Eriophyes stenaspis Nal. [H: 1160].

Eriophyes nervisequus Nal. [H: 1165].

Quercus Robur L.

Trigonaspis megaptera Panzer. [H: 1280]. — Å unga, decimeterhöga individ.

Cynips lignicola Hartig. [H: 1265]. — Vinterståndare.

Cynips conglomerata Giraud. [H: 1266]. — Vinterståndare.

Ribes alpinum L.

Puccinia spec.

Sorbus Aucuparia L.

Aphis sorbi Kalt. [H: 2908].

Eriophyid. [H: 2911].

Eriophyes piri Pagenst. [H: 2912].

Crataegus monogyna Jacq.

Eriophyes goniothorax Nal. [H: 2948]. — Den mot undersidan inslagna bladkanten livligt rödfärgad.

Rosa canina L. coll.

Rhodites rosae L. [H: 3187]. — Vinterståndare.

Prunus spinosa L.

Eriophyes similis Nal. [H: 3294].

2. Exkursionen från Sassnitz över Stubnitzområdet till Stubbenkammer och Herthasee ($^{27}/_{5}$):

Picea excelsa Link.

Adelges strobilobius Kalt. [H: 94]. — Vinterståndare.

Adelges abietis Kalt. [H: 101]. — Vinterståndare.

Salix pentandra L.

Cryptocampus medullarius Hartig. [H: 568]. — Herthasee. Vinterståndare.

Alnus glutinosa (L.) Gaertn.

Eriophyes laevis Nal. [H: 1128]. — Herthasee. Cecidierna livligt rödfärgade.

Taphrina Tosquinetii P. Magn. — Herthasee. De deformerade, blåsformigt uppdrivna bladfälten starkt röda av anthocyan.
Anemone nemorosa L.
Puccinia fusca Relh.
Ribes rubrum (L.) Lam.
Myzus ribis L. [H: 2808]. — Sassnitz.
Pyrus communis L.
Eriophyes piri Pagenst. [H: 2871]. — Sassnitz.
Fraxinus excelsior L.
Psyllopsis fraxini L. [H: 4641].
Lamium Galeobdolon (L.) Cr.
Perrisia galeobdolontis Winn. [H: 4846].
Lonicera Xylosteum L.
Siphocoryne xylostei Schrank. [H: 5377].
Hieracium silvaticum Lam.
Eriophyes longisetus Nal. [H: 6167].

3. Exkursionen till Putbus ($^{28}/_{5}$):

Picea excelsa Link.
Adelges strobilobius Kalt. [H: 94]. — Vinterståndare.
Adelges abietis Kalt. [H: 101]. — Vinterståndare.
Salix babylonica L.
Rhabdophaga rosaria H. Löw. [H: 638]. — Vinterståndare.
Alnus glutinosa (L.) Gaertn.
Eriophyes laevis Nal. [H: 1128]. — Livligt rödfärgade cecidier.
Tilia vulgaris Hayne.
Eriophyes tiliae Pagenst. *var. exilis* Nal. [H: 4161].
Eriophyes tiliae Pagenst. [H: 4162].
Prunus padus L.
Aphis padi L. [H: 3313].
Eriophyes padi Nal. [H: 3314].

Hieronymus (Beiträge zur Kenntniss der europäischen Zoocecidien und der Verbreitung derselben, Ergänzungsheft zum 68. Jahresbericht der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur, Breslau 1890) omnämner från Stubbenkammer *Eriophyes (Phytoptus) goniothorax* Nal. å *Crataegus Oxyacantha* L. [H: 2948] (p. 69) och från Stubnitz *Cystiphora (Cecidomyia) hieracii* F. Löw å *Hieracium murorum* L. [H: 6170] (p. 143). I Flora Pomerano-Rugica (Berolini 1769, p. 222) upptager Weigel cecidiet av *Livia juncorum* Latr. å *Juncus articulatus* L. [H: 397, 403] (β *vivipara).*

Med undantag av cecidierna av *Cynips lignicola* och *C. conglomerata,* för vilka norra Tyskland synes utgöra nordgränsen,

förekomma samtliga även i Skåne. Cecidiet av *Rhabdophaga rosaria* har dock i Sverige ej iakttagits å *Salix babylonica*.

Den 22 september.

Ett tjugotal av föreningens medlemmar jämte några andra intresserade anordnade exkursion till Hvellinge. Under ett kortare uppehåll där insamlades:

Hordeum murinum
» *marinum*
Festuca pratensis
Rumex salicifolius
Atriplex deltoideum
» *patulum*
Sisymbrium Sophia
Lepidium latifolium
Malva silvestris
Daucus Carota
Sium erectum
Ballota nigra
Bidens tripartita
Arctium Lappa
» *minus*
» *tomentosum*
» *minus* × *tomentosum*
Cichorium Intybus
Mulgedium macrophyllum (förvildad)

I trakten av Hvellinge insamlades ett antal mossor. Sällskapet fortsatte till fots ned mot stranden av Foteviken. Under vägen dit studerades särskilt den för sydvästra Skåne så karakteristiska floran å stubbåkrarna. Här insamlades:

Arenaria serpyllifolia subsp. leptoclados
Silene noctiflora
Erodium cicutarium
Anagallis arvensis
Euphorbia exigua
Stachys arvensis
Kixia Elatine

Exkursionens huvudsakliga intresse anknöts till floran å strandängarna. I en damm ovanför den egentliga strandängen förekom ett stort bestånd av *Veronica anagallis* × *aquatica*. Strax härintill förekommo enstaka exemplar av *Dianthus superbus*. I närheten av stranden kom sällskapet i tillfälle att studera vegetationen i höljorna med brackvatten. Här förekom särskilt *Ranunculus Baudotii v. marinus*. Bland övriga växter från Strandängen må nämnas:

Zannichellia major
» *pedunculata*
» *repens*
Triglochin maritimum
Puccinellia maritima
Festuca arundinacea
Scirpus maritimus
Carex glauca
Lemna minor
Sueda maritima
Salicornia herbacea
Sagina nodosa
» *maritima*
Herniaria glabra

Spergularia canina
Trifolium fragiferum
Ononis spinosa
Centaurium Erythræa (även vitblommig)
Centaurium pulchellum
» *umbellatum*
Gentiana uliginosa
» *baltica*
Odontites rubra
Euphrasia curta
Plantago maritima
» *Coronopus*
Succisa pratensis
Aster Tripolium
Inula britanica
Anthemis arvensis
Artemisia maritima
Cirsium acaule

Resan fortsattes vidare mot Kungstorp och under färden dit gjordes ett kortare besök vid växtlokalen för *Orobanche major* och *Senecio erucifolius*. Vid Kungstorp kommo deltagarna i tillfälle att besöka strandängen med fyndorten för *Lepturus filiformis* och *Statice Limonium*.

Under dagen insamlades vidare:

Festuca arundinacea × *pratensis*
Agrostis stolonifera
Melilotus dentatus
Geranium sanguineum
Cynoglossum officinale
Chænorrhinum minus
Sambucus nigra
Onopordon Acanthium
Tragopogon minor

Sällskapet återvände härefter till Hvellinge för behandling av vissa föreningsangelägenheter. Till styrelseledamot efter doc. Frödin valdes d:r Lamprecht.

Den 11 oktober.

Kand. G. Lönnerblad höll föredrag om: »Biologiskt kemiska undersökningar över några sjöar inom Aneboda-området». Föredragshållaren uppehöll sig särskilt vid ljusförhållandena inom oligotrofområdets sjöar och lämnade inledningsvis en översikt över olika undersökningsmetoder samt en allmän framställning av ljusförhållandena inom skilda sjötyper. Talaren övergick härefter till sina egna undersökningar. Av det infallande ljuset sker den största absorptionen i de övre vattenlagren, vid ett djup av 1 m ha ungefär 60—70 % absorberats. Då absorptionen ökas med stigande våglängd, förmå t. f. härav de röda strålarna endast att genomtränga ett obetydligt ytskikt, u. d. a. de blå och violetta utsläckas på avsevärt större djup. Detta växlar för olika vatten och kan på skilda ställen inom samma sjö förete en betydande variation. I ett dystroft vatten ligger gränsen för ljusets ned-

trängande på 2—3 m djup medan i ett klart urbergsvatten motsvarande siffror äro 7—8 m.

Föredragshållaren redogjorde slutligen för några i samband med ljusförhållandena utförda planktonodlingar samt några experiment över vissa vattenväxters assimilation. Vid svag belysning förekom den livligaste assimilationen i ytan, u. d. a. vid starkare ljus densamma var belägen på några dm:s djup. Detta fenomen ansåg föredragshållaren bero på inaktivering av klorofyll.

Vid sammanträdet utsågs styrelse för år 1929. Till ordförande valdes prof. Fries, till v. ordförande d:r Lamprecht, till sekreterare kand. Lönnerblad, till v. sekreterare amanuens Müntzing samt till styrelseledamöter konservator Holmberg, amanuens Weimarck och professor Heribert-Nilsson.

Den 23 november.

Docent G. Alsterberg höll föredrag: »Om Manoiloffs könsreaktioner». De olika reaktionerna äro ej specifika könsreaktioner utan rent kvantitativa allmänna reaktioner. Resultatet är beroende av den mängd oxidations- och reduktionsmedel, som finnes närvarande vid reaktionen. Finnes ett överskott av reduktionsmedel, t. ex. rent oorganiska reduktionsmedel, blir resultatet honlig reaktion. Om å andra sidan överskott av oxydationsmedel, exempelvis permanganat, finnes närvarande, fås hanlig reaktion. Andra oxydations- och reduktionsmedel kunna förskjuta resultatet. De tillsatta färgämnena fungera dels som reduktionsmedel, dels som indikation. Oxidationsmedel i överskott förstöra färgämnena.

Föredragshållaren redogjorde därefter för en del försök, som gjorts med olika växter. Resultatet berodde alltid på slumpen, d. v. s. om lämpliga mängder oxidations- eller reduktionsmedel voro närvarande. I många fall ha Manoiloffsreaktionens gynsamma resultat endast berott på oriktig statistik.

Konservator Otto R. Holmberg höll föredrag om: »Carex-hybrider av canescensgruppen». Föredragshållaren hade under en resa i nordligaste Sverige förliden sommar funnit en för Sverige ny art, *Carex lapponica*, samt sex nya *Carex*-hybrider, varav ett rikhaltigt material demonstrerades.

Båda föredragen åtföljdes av diskussion.

Vid sammanträdet behandlades vissa föreningsangelägenheter.

Den 7 december.

D:r H. Lamprecht höll föredrag om: »Det ultravioletta ljusets inflytande på växtligheten». Föredragshållaren refererade inled-

ningsvis de olika ljussorternas betydelse för växterna. Det ultravioletta ljuset med en våglängd av 300—400 μμ skulle ha särskild betydelse för klorofyllbildningen, medan ljus av kortare våglängd alltid tyckes inverka skadligt på växterna. Hela problemet om det ultravioletta ljusets inverkan på växterna kan emellertid på grund av de erfarenheter, man gjort vid studiet av vitaminerna, betraktas från en helt annan synpunkt. Det har visat sig, att bestrålningen med ultraviolett ljus hos djur i viss mån kunnat ersätta bristen på vitaminer, vilka djuren annars kunnat få med foder, härstammande från växtriket. Vissa vegetabiliska oljor ha genom en dylik bestrålning förvärvat egenskaper, som tillkomma vitamingruppen A. Utgående från dessa erfarenheter vore det tänkbart, att vissa av växtcellens kemiska beståndsdelar genom det kortvågiga ljuset skulle kunna erhålla egenskaper, som kunde vara av betydelse för växtens utveckling. Talaren hade utfört jämförande kulturförsök i bänk, vilken varit täckt dels med vanligt fönsterglas, dels med Helasanglas. Detta senare genomsläpper ultraviolett ljus, det förra däremot ej. En hel serie dylika försök hade utförts med spenat, sallat, majrova, morot och palsternacka. Försöksresultaten visade emellertid, att begagnandet av Helasanglaset i stället för vanligt fönsterglas ej hade någon som hälst ökad effekt vare sig på den hastighet varmed plantorna utvecklats eller på skördemängden.

Docent A. Håkansson höll föredrag om: »Kromosomringar hos Pisum och deras sannolika genetiska betydelse.» Det hade lyckats föredragshållaren att påvisa det inom växtriket hittills ganska sällsynta fallet, att en del kromosomer till skillnad från de övriga ej parade sig vid reduktionsdelningen utan i stället samlades till en sluten ring. Detta ansåg föredragshållaren kunna förklara vissa egendomliga kopplingsfenomen, som konstateras på samma växtmaterial.

Föredraget åtföljdes av en livlig diskussion.

Notiser.

18. Skandinaviska Naturforskarmötet i Köpenhamn.

Från den danska bestyrelsen för det 18. Skandinaviska Naturforskarmötet i Köpenhamn har i januari 1929 utgått nedanstående cirkulärskrivelse med inbjudan till deltagande i mötet:

»Mødet afholdes i Tilknytning til Højtideligholdelsen af Den polytekniske Læreanstalts 100 Aars Jubilæum og samtidig med et i denne Anledning planlagt »Nordisk Ingeniørmøde». Saavel Naturforskermødets som Ingeniørmødets Deltagere har Adgang til begge Møders Foredrag og Forhandlinger og til Jubilæumsfestlighederna for Den polytekniske Læreanstalt.

Naturforskermødets Inddeling i Sektioner vil finde Sted paa væsentlig samme Maade som under de to sidste Møder i Oslo og i Göteborg, hvorved der bliver Lejlighed til at holde Foredrag og deltage i Diskussioner inden for Sektionerne, ligesom der vil blive afholdt Fælles-Foredrag om almeninteressante Emner.

Under Mødet vil der blive afholdt kortere Ekskursioner, og i Dagene efter Mødet arrangeres en længere Tur till Nordjylland, for hvilken Program senere udsendes.

For saa vidt De maatte ønske at deltage i Mødet, bedes det snarest muligt og *senest den 1. Maj 1929* meddelt til Generalsekretæren i et af de deltagende Lande, nemlig: for Finland Professor, Dr. R. Witting, Tölögatan 12, Helsingfors; for Norge Professor, Dr. O. L. Mohr, Universitetets Anatomiske Institut, Oslo; for Danmark og Island Professor, Dr. Ø. Winge, Rolighedsvej 23, København; svenske Anmeldelser bedes rettet til den svenske Generalsekretær, Professor, Dr. Chr. Barthel, Experimentalfältet.

Samtidig med Anmeldelse om Deltagelse bedes De anføre, om De agter at give videnskabelige Meddelelser ved Mødet. Foredragsholdere maa indsende Titel paa og maskinskrevet Referat af deres Foredrag senest den 15. Juli 1929, saa at Fortryk saa vidt muligt kan foreligge til Brug for Deltagerne ved Mødet. Referatet, der højst kan andrage 4 almindelige Tryksider, indgaar i den senere offentliggjorde Mødeberetning. Medens Forhandlingssprogene ved Mødet er de nordiske Sprog, kan Referater indsendes ogsaa paa Engelsk, Fransk eller Tysk.

Indtegnings-Afgiften bliver for hver Deltager, saavel Damer som Herrer, 20 danske Kroner. Med Hensyn til Udgiften til Ekskursion o. a., der søges arrangeret billigst muligt, vil der senere fremkomme nærmere Oplysninger».

I anslutning till Naturforskarmötet anordnar föreningen »Norden» ett »Studieophold» för botanister, geologer och zoologer från de nordiska länderna på Hindsgavl slott på Fyen från måndagen den 19 aug. till söndagen den 25 aug. 1929. I en till ovan återgivna cirkulärskrivelse särskild fogad inbjudan meddelas angående nämnda »Studieophold» bl. a. följande:

»Hoved-Hensigten med denne Indbydelse er at give Botanikere, Zoologer og Geologer blandt de finske, islandske, norske og svenske Deltagere i Naturforskermødet under deres Besøg i Danmark Lejlighed til i nogle Dage at gøre naturhistoriske Studier i en af Danmarks smukkeste og ejendommeligste Egne».

»Under Opholdet vil der blive afholdt Foredrag af danske Videnskabsmænd paa Naturhistoriens Omraade, og der vil daglig blive arrangeret botaniske, geologiske og zoologiske Ekskursioner, de sidste i Lillebælt med Biologisk Stations Damper, som i denne Anledning vil blive stationeret ved Hindsgavl i nogle Dage under Opholdet.

Som Foredragsholdere og Ledere af Ekskursionerne har foreløbig følgende givet deres Tilsagn:

Professor ved Universitetet, Dr. phil. C. H. Ostenfeld; Professor ved Landbohøjskolen, Dr. phil. A. Mentz; Direktør for Danmarks geologiske Undersøgelse, Dr. phil. Victor Madsen; Afdelingschef i Danmarks geologiske Undersøgelse, Dr. phil. V. J. H. Nordmann; Direktør for Dansk Biologisk Station, Dr. phil. A. C. Johansen; Amanuensis ved Zoologisk Museum, Dr. phil. R. Spärck.

Betalingen for Opholdet fra Mandag til Søndag vil blive ca. 40 Kr. alt iberegnet, undtagen Transportudgifter ved større Udflugter. Deltagerne kan medtage deres Fruer».

»Anmeldelse om Deltagelse i Mødet paa Hindsgavl bedes sendt *direkte*, og uafhængigt af Anmeldelsen til Naturforskermødet, til den danske Forening »Norden»s Kontor, Vestre Boulevard 18, København V. inden 30. April 1929.

Da Foreningen »Norden» ønsker at give unge naturvidenskabelige Studerende Adgang til Mødet, vil der af denne blive ydet gratis Rejse fra København till Middelfart og Retur for indtil 10 Studerende fra hvert af de nordiske Lande.»

»For de Studerende, der ønsker gratis Rejse, skal Anmeldelsen vedlægges en Anbefaling fra en af Universitetets Lærere. For disse Deltageres vedkommende vil Foreningen iøvrigt søge arrangeret billigt Nattelogi paa Skoler i København, ca. 1 Kr. pr. Nat, under selve Naturforskermødet. Tilkendegivelse af, at dette billige Nattelogi ønskes, maa indsendes til Foreningen »Norden» samtidig med Anmeldelsen».

INNEHÅLLSFÖRTECKNING.

Sid.

Holmberg, Otto R., Om hybridiseringen hos Carices canescentes och närstående grupper 1

—»—, Carices nonnullæ hybridæ e sectionibus Canescentibus, Tenuifloris, Elongatis 10

Jensen, C. och Medelius, S., Till kännedomen om Ölands mossflora 29

Håkansson, Artur, Bemerkungen über die somatischen Chromosomen von Bunias orientalis L. 52

Sjöstedt, L. G., Grouping of Embryologically known Genera within Rhodymeniales..... 55

Bliding, Carl, Grupperingen av de embryologiskt undersökta släktena inom Rhodymeniales. Svar till L. G. Sjöstedt. (Mit Resumé in deutscher Sprache.) 63

Från Lunds Botaniska Förenings förhandlingar under år 1928 75

Notiser.

18. Skandinaviska Naturforskarmötet i Köpenhamn 87

Utgivet den 10 mars 1929.

Lund 1929. Carl Bloms Boktryckeri.